J. XIII. 44.

Myst.
o. 1 bi
6.

Johann Nikolaus Martius

Unterricht

in der

natürlichen

Magie

oder

zu allerhand beluſtigenden und nützlichen Kunſtſtücken,

völlig umgearbeitet

von

Gottfried Erich Roſenthal.

Sechſter Band

mit X Kupfern.

Berlin und Stettin,

bey Friedrich Nicolai.

1792.

STAATSBIBLIOTHEK
BAMBERG

Vorrede.

Der Inhalt dieſes Bandes, nicht allein im Ganzen, ſondern auch nach ſeinen Unterabtheilungen betrachtet, iſt den vorigen ganz ähnlich, und mit ſolchen deshalb auch von

gleichem Werthe. Ich ſchmeichle mir alſo, daß dieſer Band mit eben dem Beyfalle aufgenommen werden wird, als die vorigen aufgenommen ſind. Nordhauſen, den 25ſten December, 1791.

Roſenthal.

Inhalt.

I. Elektriſche Kunſtſtücke.

Maſchinen und Inſtrumente und derſelben Gebrauch.

1. Des Herrn Walkiers von St. Armand Elektriſirmaſchine, nach der Idee des Herrn Bohnenbergers. Tab. I. Fig. 1. 2. Seite 3
2. Das Elektroſcop des Herrn Bonnet. 11
3. Die elektriſche Waage des Herrn Achards. Tab. I. Fig. 3. 13
4. Der Funkenmeſſer Tab. I. Fig. 4. 15
5. Beſchreibung eines Werkzeuges, wodurch man zeigen kann, daß die Wirkung der elektriſchen Materie ſich verkehrt, wie das Quadrat der Entfernung, verhalte. Vom Herrn Coulomb. Tab. I. Fig. 5. 17
6. Eine Flaſche ohne Metallbelege mit Elektricität zu laden 19
7. Amalgama zu den Elektriſirmaſchinen anſtatt des Malergoldes. Von Kien-Mayer. 20

Anziehende und abſtoßende Kraft des elektriſchen Fluidums.

8. Die elektriſchen Seifenblaſen. 20
9. Das elektriſche Klavier des P. Laborde. 21

Feuer und Licht.

10. Der verlängerte Funken.
11. Der leuchtende Drahtleiter. 22

Elektriſcher Schlag.

12. Die Sparbüchſe. Tab. II. Fig. 1. 2. 3. Seite 23

Entzündungen.

13. Schwamm anzuzünden. a) Auf der Zunge. b) Am Bein. c) Am Waſſer. 24. 25
14. Beſchreibung eines Apparats: freyliegendes Schießpulver vermittelſt des elektriſchen Feuers anzuzünden. Tab. II. Fig. 4. 5. 6. 25
15. Ganzes Schießpulver anzuzünden. 26
16. Die Pulverentzündung. Tab. II. Fig. 7. 27
17. Pulver unter Waſſer zu entzünden. Tab. II. Fig. 8. 29
18. Der elektriſche Feuermörſer. Tab. II. Fig. 9. 30
19. Der feuerſpeyende Berg. Tab. II. Fig. 10. 11. 31
20. Die elektriſche Kanone. Tab. II. Fig. 12. 33
21. Die Salutation. Tab. II. Fig. 13. 14. 34

Die meteorologiſche Elektricität.

22. Die elektriſche Tabakswolke. Vom Herrn Wilſon. 36
23. Beſchreibung eines Werkzeuges, die Elektricität des Dunſtkreiſes zu erforſchen. Vom Herrn Achard. 36
24. Beſchreibung eines Werkzeuges, womit man die Elektricität der wäſſerigten Meteoren beobachten und meſſen kann. V. E. D. 40
25. Des Herrn Wilſons Verſuch, wodurch er erweiſen will, daß der Blitz auf eine größere Weite nach einer Spitze fahre. 42
26. Eben dieſes nach der Methode des Herrn Legationsrath Lichtenbergs. 42
27. Bemerkungen deſſelben über beyde Verſuche. 42
28. Elektriſche Verſuche in Beziehung auf die Wetterleiter. Vom Herrn Abt Bertholon. 43
29. Die Wetterleiter ſehr bequem und wohlfeil einzurichten. Vom Herrn von Sauſſure. 44
30. Die Nachahmung der Feuerkugeln durch die Elektricität. 45
31. Das Pulvermagazin. Tab. III. Fig. 11. 45
32. Den Nutzen der ſpitzigen Ableiter zu zeigen. Tab. III. Fig. 12. 47
33. Die Gefährlichkeit unvollkommner Ableiter zu zeigen. Tab. III. Fig. 13. 47

II. Magnetiſche Kunſtſtücke.

Vom Magnet überhaupt.

1. Eine Magnetnadel, ſo nicht von Säuren angegriffen wird, ſich nicht nach einem naheliegenden Eiſen wendet, und ſich dennoch gut orientirt. Seite. 51
2. Die Richtung des magnetiſchen Stroms ſichtbar zu machen 52
3. Die magnetiſchen Pole augenblicklich zu verändern. 54
4. Einen jeden verlangten magnetiſchen Pol mit einem jeden der beyden Enden einer eiſern Stange durch bloße Richtung anzuzeigen. 55
5. Schwarzen und weißen Sand auseinander zu ſondern. 55

Beluſtigungen mit Zahlen.

6. Eine kleine Figur auf einem Spiegel eine Zahl anzeigen zu laſſen, welche blindlings aus einem Sack herausgezogen worden. 56
7. Die drey Zauberperſpective. Tab. III. Fig. 1—5. 57
8. Die Zauberzahlen. Tab. III Fig. 5. 6. 63
9. Eine Abänderung dieſer Beluſtigung. 66

Beluſtigung mit Karten.

10. Die geſchickte Fliege. Tab. III. Fig. 7—10. 66

III. Optiſche Kunſtſtücke.

Die curiöſe Perſpective.

1. Verfertigung eines bequemen Inſtruments, mit welchem man mit leichter Müh eine verwirrte und deformirte Figur auf einen Conus zeichnen kann, die, wenn ſie aus einem Punkte betrachtet, einer gegebenen regulairen Figur gleich ſehen wird. Tab. IV. Fig. 1—4. 75
2. Der Zauberconus. Auf eine Zirkelfläche eine deformirte Figur zu zeichnen, die regelmäßig zu ſeyn ſcheint, wenn ſie aus einem Punkte, der auf der verlängerten Achſe eines koniſchen Spiegels genommen worden, betrachtet wird. Tab. IV. Fig. 5. 6. 7. 80
3. Auf eine Zirkelfläche eine deformirte Figur zu zeichnen, die regelmäßig zu ſeyn ſcheint, wenn ſie gerade vor einen koniſchen Spiegel hingeſetzt, und aus einem Loche, das

in der Mitte dieſer Zirkelfläche gemacht iſt, betrachtet wird. Tab IV. Fig. 8 — 10. und Tab. V. Fig. 1. Seite 83
4. Verfertigung eines ſehr einfachen und bequemen Inſtruments, womit man die deformirten Figuren, die zu den zwey vorhergehenden Beluſtigungen gehören, auf die Pappendeckel aufzeichnen könne. Tab. V. Fig. 2. 86
5. Auf einer geraden Oberfläche eine deformirte Figur zu beſchreiben, die regelmäßig zu ſeyn ſcheint, wenn ſie reflektirt aus einem Punkte geſehen wird, der auf der verlängerten Achſe eines pyramidenförmigen Spiegels angenommen iſt. Tab. V. Fig. 3. 4. 5. 87
6. Auf einer platten Oberfläche ein deformirtes Gemälde zu zeichnen, welches regelmäßig zu ſeyn ſcheint, wenn es einem vieleckgeſchliffenen Spiegel gerade gegen über geſetzt und durch ein Loch in dem Mittelpunkte dieſes Gemäldes reflektirt wird. Tab. V. Fig. 6 — 10 92
7. Auf einer platten Oberfläche eine deformirte Figur zu zeichnen, die regelmäßig ausſiehet, wenn ſie von einem cylindriſchen Spiegel reflektirt geſehen wird. Tab. V, Fig. 11. 12. 96
8. Auf einer platten Oberfläche, die gerade vor einem cylindriſchen Spiegel hingeſtellet wird, eine deformirte Figur zu zeichnen, die regelmäßig ausſiehet, wenn ſie in einem Augenpunkte betrachtet wird, der über dieſer Oberfläche genommen. Tab. V. Fig. 14. 99
9. Eine deformirte Figur zu zeichnen, welche, aus einem gewiſſen Augenpunkte betrachtet, ihre Proportion wieder annimmt. 100

IV. Chemiſche Kunſtſtücke.

Die reine Chemie.

1. Ein Stück Stahl zu ſchmelzen, ohne etwas anders als heftiges Feuer dazu zu gebrauchen. 103
2. Mittel gegen das Anbrennen in der Blaſe. Von Glauber. 103

Die Phyſiſche Chemie.

Das Feuer.

Das elektriſche Feuer.

3. Aus dem Eiſen Funken zu feilen oder der Eiſenphosphorus des Herrn Reaumur. 104

Künſtlicher Phoſphorus.

Beluſtigungen.

4. Den Phoſphor zuzubereiten, daß wenn man das Geſicht damit beſtreicht, ſolches im Finſtern leuchte. Seite 103
5. Vermöge des Schuſſes aus einer Piſtole, die, wie gewöhnlich, mit Pulver geladen iſt, zwey Kerzen auszulöſchen, und zwey andere, welche von jenen etwa 3 Fuß abſtehen, wieder anzuzünden. 105
6. Ein kryſtallnes Fläſchgen leuchtend zu machen, ſo daß man in der dickſten Finſterniß alle Gegenſtände leicht unterſcheiden kann. 106
7. Formel zu den pyrophoriſchen Kerzen des Herrn Grafen de Challant. 107

Erhitzungen. Selbſtzünder.

8. Ungewöhnlicher Selbſtzünder. 107
9. Merkwürdige Zerplatzung. 108

Eis.

10. Einen Becher von Eis mitten im Sommer zu machen. 108

Vermiſchte Beluſtigungen.

11. Ein Eiſen ohne Feuer glüend zu machen. 109
12. Ein ausgelöſchtes Licht durch den Rauch eines andern anzuzünden. 109
13. Aus einem Ey eine Feuerflamme hervorzubringen. 109
14. Wie man auf ein Tuch Kohlenfeuer legen kann, ohne daſſelbe zu verbrennen. 110
15. In umgewandter Hand ein Licht zu halten, ohne ſich zu verbrennen. 110
16. Der leckerhafte Menſch, der Lichter frißt. Eine Taſchenſpielerpoſſe. 110
17. Feuer auszuſpeyen ohne Schaden. 111

Verwahrungsmittel gegen das Feuer.

18. Die Hände im Feuer zu waſchen ohne Schaden. 111
19. Dufour, der Taſchenſpieler und Vielfraß. 112
20. Einige Erklärungen über den Feuerverſchlingenden Richardſon. 115
21. Mahones Methode, die Häuſer für Feuersbrünſte zu verwahren. 120

22. Hartleys Methode, die Häuſer für Feuersbrünſten zu verwahren. Seite 120
23. Erfindung, Gebäude unverbrennlich zu machen. 121
24. Verſchiedene Formeln zu einem feuerabhaltenden Holzanſtrich. 122
25. Ein ſicheres Mittel Feuer zu löſchen. 123

Künſtliche Luftarten.

Verfertigung und Kennzeichen.

26 Des Herrn Pickels Art, der brennbaren Luft ſumpfigter Oerter habhaft zu werden. Tab. VI. Fig. 1. 123
27. Die Eigenſchaften der entzündbaren Luft. 125
28. Die Eigenſchaft der phlogiſtiſirten Luft. 126
29. Die Eigenſchaft der dephlogiſtiſirten Luft. 127

Die Luftprüfungslehre.

30. In einem Gefäß befindet ſich irgend eine Luftart, man ſoll ſagen, welche es ſey. 128
31. Zu zeigen, daß die Luft durch Verbrennung eines Körpers in ihr verderbe. Tab. VI. Fig. 3. 4. 130
32. Zu zeigen, daß ſich die Luft durch die Verbrennung vermindere. Tab. VI. Fig. 5. 131
33. Zu zeigen, daß die Reſpiration die Luft verderbe. Tab. VI. Fig. 6. 133
34. Zu zeigen, daß die Reſpiration das Volumen der Luft mindert. 135
35. Zu zeigen, daß die durch ein ausgebranntes Licht verdorbene Luft dem thieriſchen Leben nicht ſo ſchädlich ſey, als diejenige, in welcher ein Thier geſtorben iſt. Tab. VI. Fig. 5. 6. 135

Verwandlung und Verbeſſerung.

36. Phlogiſtiſche Luft zu dephlogiſtiſiren. Tab. VI. Fig. 2. 136

Nützlicher Gebrauch derſelben.

37. Zwey Werkzeuge des Herrn Wilcke, Waſſer mit Luftſäure zu ſättigen. Tab. VI. Fig. 7. 8. 9. 136
38. D. Haygarths Vorrichtung, das Waſſer mit Luftſäure anzuſchwängern. Tab. VI. Fig. 10. 141
39. Methode, die dephlogiſtiſirte Luft zur Reſpiration zu gebrauchen. Tab. VI. Fig. 11. 143

Tech-

Techniſche Chemie.

Die Halurgie oder Salzchemie.

40. Aus Wachs und Waſſer in 3 Sekunden eine Pommade zu machen, welche die Haut reiniget, ſie geſchmeidig und weiß macht. Seite 145
41. Das Thermometer der Liebe. Eine Taſchenſpielerpoſſe 146
42. Beſondere Vegetation, dem Dianenbaum ähnlich. 146
43. Mittel für die Kaffeeliebhaber gegen das Zerrinnen der Milch. 147
44. Wie Glaubers rauchender Salzgeiſt verfertigt wird. 147
45. Wie das mineraliſche Alkali aus der Sode geſchieden wird. 148
46. Mineraliſches Alkali aus Kochſalz. Vom Hofrath Meyer. 150

Die Hyalurgie oder Glaschemie.

47. Gefärbte Glasflüſſe von allerhand Farben. 151
48. Goldfarbene Glaſur über irrdenes Geſchirr. 157

Die Metallurgie.

Metalliſche Zubereitungen.

49. Eiſen zu amalgamiren. 157
50. Einen ſchönen Tombak zu machen, welcher nicht ſchwarz wird, geſchmeidig iſt, und dem Golde gleichet. Vom Herrn von Borcken. 158
51. Verfertigung des von den Franzoſen ſogenannten Metail de Prince oder etain cornouailles von Mſr. Salmon. 163
52. Des Herrn Pörners grüne Farben aus Vitriol. 163
53. Nachricht von Verfertigung grüner Farben. 165
54. Metalliſche Vegetationen. Nach Glauber. 166

Zymotechnie. Gährungschemie.

55. Anweiſung zur Behandlung der umgeſchlagenen oder arbeitenden Weine. 166
56. Zu entdecken, ob ein Wein geſchwefelt iſt. 168
57. Zu finden, ob ein Wein mit Gewürzen ein- und aufgebrannt iſt. 169
58. Ob der Wein trübe geweſen, und mit erdhaften Körpern helle gemacht worden, zu finden. 170
59. Wein, deſſen Säure mit Kalk vertrieben, zu entdecken. 171
60. Die Verfälſchung des Weins durch Kräuter zu entdecken. 172

61. Mittel, zu entdecken, ob ein Wein umgeſchlagen. Seite 172
62. Zu finden, ob ein Wein mit Zucker gefärbt ſey. 174
63. Die Kunſt, die Weine roth zu färben. Nebſt Anweiſung, zu entdecken, womit ſolche gefärbt worden. 174
64. Verfälſchung des Weins mit Branntwein. 179
65. Nachahmung des Champagner Weins. 180
66. Der unſchmackhafte und ſchmackhafte Wein aus einem Faſſe. Eine Erzählung. 181
67. Erhabenes Schnitzwerk auf einem friſchen Ey anzubringen. 183

Metalliſche Ueberzüge.

68. Des Herrn Mellaviz Methode, das Kupfer zu verſilbern. 184
69. Kennzeichen einer guten Verzinnung mit bloßem reinen Zinne, und einer ſchädlichen mit Bleyzuſatz. 186
70. Des Herrn de la Folie Methode eiſerne Kochgefäße zu verzinken. 187

V. Mechaniſche Kunſtſtücke.

Hydraulik.

1. Die Waſſeruhr. Tab. VII. Fig. 1. 191
2. Ein Springwaſſer, auf welchem eine Figur hinaufſteiget und herabfällt und ſich dabey doch im Gleichgewicht erhält. Tab VII. Fig. 2. 193
3. Hydrauliſche Kugel. Tab. VII. Fig. 3. 4. 194
4. Hydrauliſcher Schwamm und Gefäß. Tab. VII. Fig. 5—7. 194
5. Hydrauliſche Sonne. Tab. VII. Fig. 8. 195
6. Eine Waſſerſonne, die ſich umdrehet. Tab. VII. Fig. 9. 196

Vermiſchte mechaniſche Kunſtſtücke.

Ohne Täuſchung.

7. Die Kunſt, Vögel zahm zu machen, und ſie mancherley körperliche Uebungen und Geſchicklichkeiten in kurzer Zeit zu lehren. 197
8. Die Brieftauben. 202
9. Kirſchſtiele durch ein Papier zu ſtecken. Tab. VIII. Fig. 1. 202
10. Einen kleinen Streif durch ein Stück Stroh durchzuſtecken. Tab. VIII. Fig. 2. 3. 4. 203
11. Das Salomoniſche Siegel. Tab. VIII. Fig. 5. 203
12. Einen Beutel zu machen, den man, ohne den Kunſtgrif

zu

zu wiſſen, nicht aufmachen kann. Tab. VIII. Fig. 6. 7. 8. Seite 204
13. Der zugenähete Beutel. Tab. VIII. Fig. 9. 205
14. Einen Faden um einen Beſenſtiel zu ſchlagen. Tab. VIII. Fig. 10. 206
15. Ein Papier ſo zuſammen zu legen, daß man verſchiedene Figuren daraus machen kann. Tab. VIII. Fig. 11 — 14. 206
16. Eine Fläche zu finden, welche man auf zweymal in 6 Stücke ſchneiden kann. Tab. VIII. Fig. 17. 208
17. Eine Fläche zu finden, welche man auf zweymal in 7 Stücke zerſchneiden kann. Tab. VIII. Fig. 17. 208
18. Die Vexierbrille. Tab. VIII. Fig. 18. 208

Mit Täuſchung.

19. Der Großſultan. 208
20. Das gezeichnete, zerſchnittene, zerriſſene und wieder zuſammengeſetzte Schnupftuch. 211
21. Die tanzende Karte. 213
22. Eine Karte mit einem Piſtolenſchuß an die Wand zu nageln. 214
23. Eine verbrannnte Karte in einer Taſchenuhr finden zu laſſen. 216
24. Daß ein Geldſtück, welches in einer Büchſe verſchloſſen iſt, herausgebe, ohne ſie anzurühren. 217
25. Einen Schrift aus einer Tabacksdoſe herauszunehmen, ohne ſie anzurühren, und ſie hernach in einer Kerze finden zu laſſen. 219
26. Drey Federmeſſer auf einen ſilbernen Becher zu legen, und Eins auf Befehl des Zuſchauers an die Erde hüpfen zu laſſen. 221
27. Das tanzende Ey. 222
28. Der geſtorbene und wieder aufgeweckte Vogel. 223
29. Einen goldnen Kopf in einem Glaſe hüpfen und tanzen und auf verſchiedene Fragen antworten zu laſſen. 225
30. Der kleine Jäger. 226

VI. Rechenkunſtſtücke, nebſt andern zur Mathematik gehörigen Beluſtigungen.

Arithmetik.

Von Potenzen.

1. Von Potenzen überhaupt. 229
2. Potenzen von einer Wurzel in einander zu multipliciren. 230
3. Potenzen von eben der Art zu dividiren. 231

4. Ein

4. Ein Produkt auf eine Potenz zu erheben. 233
5. Einen Bruch oder Quotienten auf eine Potenz zu erheben. 233
6. Aus einem Bruche die Wurzel zu ziehen. 234

Geometrie.

Parallellinien.

7. Zwo Linien zu ziehen, ſo ihre Richtung gegen einerley Gegend haben, nicht parallel ſind, aber doch auch niemals zuſammenſtoßen. Tab. IX. Fig. 1. 235
8. Es iſt möglich, daß eine Linie ſich immer einem gewiſſen Punkte nähere, aber doch denſelben niemals erreiche. Tab. IX. Fig. 2. 236

Theilung der Linien.

9. Eine Linie in verſchiedene Z. E. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15 u. ſ. w. Theile zu ſingen. 236
10. Eine Linie mit unverrücktem Zirkel in 3 Theile zu theilen. Tab. IX. Fig. 3. 238

Von Dreyecken.

11. Ein Dreyeck zu verzeichnen, davon 2 Winkel zuſammen zwey rechte ausmachen, und alle drey zuſammen nicht mehr als 2 rechte. Tab. IX. Fig. 4. 239
12. Ein ebenes Dreyeck zu verzeichnen, das drey rechte Winkel hat. Tab. IX. Fig. 4. 240
13. Ein gleichſchenklichtes Dreyeck, deſſen Winkel an der Spitze ein rechter iſt, und alle drey Winkel nicht mehr als einen rechten ausmachen. Tab. IX. Fig. 4. 240
14. Ein gleichſeitig Dreyeck zu verzeichnen, deſſen 3 Winkel ſo viel als nichts betragen. Tab. IX. Fig. 5. 240
15. Ein gleichſeitig Dreyeck, deſſen 3 Winkel zuſammen 180 + 60 Grad. Tab. IX. Fig. 5. 240

Aehnlichkeit der Figuren.

16. Ein Rechteck, deſſen Hälfte dem Ganzen ähnlich. Tab. IX. Fig. 6. 7. 241

Theilung der Flächen.

17. Vier Winkelmaaße zu ſchneiden. Tab. IX. Fig. 8. 242

Verwandlung der Flächen.

18. Ein langes und ſchmales Bret ſo zu zerſchneiden, daß ſich mit den Theilen deſſelben eine kürzere aber breitere Oefnung verſchließen läßt. Tab. IX. Fig. 9. 243

Mühlenbaukunſt.

19. Auf eine ſehr leichte Art die Theilriſſe zu den Getrieben zu finden. Tab. IX. Fig. 10. 245

Aſtronomie.

20. Auf eine ſimple Art, vermöge der Elektriſirmaſchine, die Bewegung der Erde um die Sonne, und die des Monds um die Erde vorzuſtellen. Tab. IX. Fig. 11. 246
21. Vermittelſt der Elektricität die tägliche Bewegung der Erde und das Alter des Monds mit ſeinen verſchiedenen Geſtalten vorzuſtellen. Tab. X. Fig. 1 247
22. Eine Maſchine, womit man auf eine glänzende Art die gegenſeitigen Bewegungen der Planeten im Kopernikaniſchen Syſtem auf einem Theater vorſtellen kann. Tab. X. Fig. 2. 3. 248

VII. Oekonomiſche Kunſtſtücke.

Gärtnerey.

1. Die beſte Art, die Sämereyen von den Saamenhändlern zu unterſuchen. 253
2. Verſuche und Beobachtungen von einer merkwürdigen Vegetation. Von M. Muſtel. 255
3. Ueber das Kunſtſtück, reifen und ſchönen Weißkohlſaamen aus den bloßen Blättern hervorzubringen. Von Bengt Bergius. 257
4. Urſprung der an den Kohlpflanzen ſogenannten Kröpfe an der Wurzel und Mittel dargegen. 258

5. Ein Mittel, die geſäeten Obſtkerne vor den Mäuſen zu verwahren. 259
6. Wie ſind die beſten Pfropfreiſer aufzuſuchen, zu ſchneiden, zu packen und zu verſenden? 260
7. Die Kunſt, neue Obſtarten hervorzubringen. 260
8. Vorſchlag, wie die Nelkenableger an entfernte Orte ſicher verſchickt werden können. 262
9. Die Champignons zu erziehen. 263
10. Des Herrn Tilaſſius Recept zu einer Kugel, die man beym Spargelſtecken unter die Wurzel ſchieben ſoll. 267
11. Verfahren der Berliner Gärtner, den Spargel im Winter nicht in Treibhäuſern ſondern im Lande zu erziehen. 268
12. Wie die Winterkreſſe mittelſt bloßen Waſſers wachſend zu machen. Von Frau von Erath. 268

Mittel wider die Krankheiten der Menſchen.

13. Von den Krankheiten, welche gemeiniglich Betrüger, Verbrecher und dämonologiſche Marktſchreyer zu erdichten pflegen, und den Hülfsmitteln, den Betrug zu entdecken. 271
14. Neues Mittel, die Ertrunkenen wieder zum Leben zu bringen. 289
15. Ein vortrefliches Mittel, wenn man Champignons oder Erdſchwämme von giftiger Art genoſſen. 290

VIII. Karten-Kunſtſtücke, die vermittelſt der künſtlichen Miſchung, Erſter Band, S. 402. gemacht werden.

1. Das gegenſeitige Geſtändniß. 293
2. Wenn einige Buchſtaben auf Karten geſchrieben werden, die keinen Verſtand haben, zu machen, daß ſie einen Verſtand bekommen, nachdem man ſie zum öftern gemiſcht hat, und daß ſie zugleich eine Antwort auf eine beſtimmte Frage enthalten. 297
3. Wenn verſchiedene Buchſtaben auf Karten geſchrieben werden, ohne einen Verſtand zu haben, ihnen ſolchen durch das Miſchen zu geben, und zu machen, daß ſie zu gleicher Zeit eine Frage und eine Antwort enthalten. 302
4. Wenn viele Buchſtaben auf Karten geſchrieben worden, zu machen, daß man nach dem erſten Miſchen derſelben in einem Theil dieſer Karten eine Frage, in den übrigen

nach

nach dem zweyten Miſchen die Antwort auf die Frage finde. 303
5. Wenn man mehrere Buchſtaben auf Karten geſchrieben hat, ſolche zu miſchen, und ſodann dieſelben zween Perſonen, je 2 und 2 Karten auszutheilen, daß die eine Perſon eine Frage, und die andere eine Antwort auf dieſelbe in der Hand habe. 307
6. Nahmen der Städte. 309
7. Nahmen der Menſchen. 311
8. Das wunderbare Alphabet. 313
9. Eine andere Beluſtigung. 315
10. Die ſich verwandelnde Karte. 317
11. Wenn ein Piquetſpiel von 32 Karten gemiſcht und auf den Tiſch gelegt worden, anzuzeigen, die wievielſte an der Zahl die Karte ſey, welche ein anderer genennet hat. 320
12. Der Fehlſtreich. 323
13. Ein Piquetſpiel, wobey man mit weiſſen Karten Repik macht. 324

IX. Artiſtiſche Kunſtſtücke.

Kunſtſtücke des Malers und Kupferſtechers.

1. Das Wachs zur Malerey zuzubereiten. 329
2. Das Laſiren der Gemälde. 330
3. Eine neue Art Kupferſtiche nach der engliſchen Erfindung den Mignaturgemälden ähnlich in Farben zu ſetzen. 338
4. Chineſiſche Art auf Papier zu malen. 344
5. Die beſte Art große Schildereyen einzupacken und zu verſchicken. 346

Die Kunſt, Silhouetten zu verfertigen.

6. Regeln, ſo bey dem Silhouettiren zu beobachten. 347
7. Zeichnung der Silhouetten in Lebensgröße. 347
8. Beſchreibung einer Maſchine, die Silhouetten bequem zu zeichnen. Tab. X. Fig. 5. 6. 355
9. Ein bequemer Seſſel zum Silhouettiren. Tab. X. Fig. 7. 367
10. Die Von-Magie, oder die Kunſt, die Schattenriſſe auf eine leichte und ſichere Art zu vervielfältigen. 367
11. Eine Silhouette auf eine Glastafel zu tragen. 373
12. Silhouetten von Stanniol auf Glas. 375

X. Technologiſche Kunſtſtücke.

1. Rahmen zu Silhouetten aus Metall. 379
2. Dergleichen aus Papier. 383
3. Des Herrn Jackſons Methode zu löthen. 384
4. Die St[e]inſpinnerey. 385
5. Eine Uhr mit einem Rade. Tab. X. Fig. 1. 387
6. Die Art, eine Folge ganz kleiner Gewichte ohne die beſchwerliche Berichtigung zu verfertigen, womit ſich die verſchiedenen Gewichte verſchiedener Länder auf das genaueſte gegen einander vergleichen laſſen. 387
7. Von den betrüglichen Künſten der Roßtäuſcherey. 389

Anhang einiger Spiele.

1. Das Vor- und Zurücklaufen der Billardkugel. 395
2. Ein Spiel in L'hombre in ſchwarz von 4 Matadors, Bube nebſt 2 Königen und 2 Fauſſen kann verlohren gehen und Remis werden. 398
3. Das du Reverſis-Spiel. 398
4. Das Mouche-Spiel. 404

I.

Elektriſche Kunſtſtücke.

Elektriſche Kunſtſtücke.

1) Des Herrn Walkiers von St. Armand Elektriſier Maſchine, nach der Idee des Herrn Bohnenbergers.

Tab. I. Fig. 1. 2.

Die Füße des Geſtells A A ſind von Eichenholz, 6 Fuß lang, 6 Zoll hoch und 6 Zoll breit. Auf ihnen ſtehen die 4 Säulen BBBB, deren jede bis zur Kugel hinauf, die ſie zur Verziehrung trägt, 7 Fuß hoch, vornen im Geſichte 5 Zoll breit und 2 Zoll dicke ſind. Sie ſind mit Zapfen die drey Zoll breit ſind, und die Dicke des übrigen Holzes haben, in die Füße genau paſſend eingeſetzt. Die beyden Riegel C C wodurch die Füße genau zuſammen gehalten werden, ſind 5 Fuß 6 Zoll lang 3 Zoll breit und 1 Zoll dick, in die Füße eingeſetzt und feſt eingekeilet. Die Zapfen daran ſind 2 ½ Zoll breit und ein Zoll dick eingeſchnitten, und mit dieſen ſind ſie alſo 6 ½ Fuß lang. Die 4 Säulen ſind durch 6 dergleichen Riegel zuſammen befeſtiget DD. EE. FF. Die erſten beyden Paar ſind ohne die Zapfen 3 Fuß 7 Zoll lang, 5 Zoll breit und zwey Zoll dick. Ihre Zapfen ſind mit Schraubengewinden verſehn, und ſie werden mit den Schraubenmüttern auf der Auſſen-

ſeite der Säulen feſt angezogen. Das leztre Paar FF iſt 5 Fuß 7 Zoll lang, 2 Zoll breit und einen dick, ebenfalls ohne die Zapfen, welche eben ſo wie erſtere beſchaffen ſind.

GG ſind zwey hohle Cylinder, derer Struktur folgende iſt. Es ſind 4 zirkelrunde Scheiben von Tannenholz gemacht, derer jede 2 Schuh im Durchſchnitte hält, und 1 Zoll dicke iſt. Am Rande dieſer Scheiben herum ſind in gleichem Abſtande von einander 6 Löcher eingebohrt, um darinnen 6 Stäbe ſtecken zu können, durch welche 2 Scheiben mit einander verbunden und ſo zuſammen befeſtiget werden, daß ſie einen Trilling formiren, wie diejenigen ſind, deren man ſich zum Garnwinden zu bedienen pfleget. Die beyden Ende der ſämmtlichen Stäbe werden auf der Drehbank rund abgedrehet, ſo weit ſie in die Löcher der Scheiben zu ſtehen kommen, und ihre Dicke richtet ſich nach der Weite der Löcher, die man gebohret hat. Das übrige Holz muß ſo dicke ſeyn, daß es, wenn die Scheiben an die Stäbe angeſteckt ſind, noch über ¼ Zoll über den Rand der Scheiben hinausſtehet. Wenn die Stäbe, welche mit ihren Zapfen genau in die Löcher paſſen müſſen, an die beyden Scheiben eingeſteckt ſind, ſo wird von jedem Stabe das, was über die Peripherie der Scheibe hinausſtehet, nach der Rundung der Scheibe weggehobelt. Die Stäbe werden in die Scheiben eingeleimet. Dieſe Trillinge werden nunmehro auf folgende Art mit Pappendeckel überzogen. Man ſchneidet 6 Pappendeckelſtücke, deren jedes die halbe Länge des Cylinders hat, und ſo breit iſt, daß es den 3ten Theil der Peripherie des Cylinders bedecken kann. Dieſe Stücke läßt man der Länge nach in der Mitte der Länge der Stäbe, und der Breite nach in der Mitte ihrer Oberfläche, die in die Peripherie

ripherie der Scheiben fällt, zuſammen ſtoßen, leimt ſie ſo auf alle 6 Stäbe auf, und befeſtiget ſie noch mit kleinen Hölzern, in Leim getauchten Nägeln, welche der ganzen Länge nach in die Stäbe getrieben werden. Man tränkt dieſen Cylinder mit ſtarkem Leimwaſſer um denſelben mehrere Feſtigkeit zu geben. Die beyden Cylinder ſind ohne Achſe, dafür hat jede Scheibe in ihrem Mittelpunkte ein Loch, das ohngefähr 1 Zoll weit iſt. In dieſes Loch iſt ein Stückchen Horn feſtgeſteckt und eingeleimet, das in ſeinem Mittelpunkte ¼ Zoll weit durchgebohret iſt. In dieſes Loch kommt ein eiſerner, wohl abgedreheter und polirter Zapfe zu ſtehen, der aus der innern Seite der Säulen hervorſtehet, und von auſſen hinein getrieben wird. Um dieſe Zapfen drehen ſich die Cylinder. Zwiſchen den Zapfen der vordern Cylinder und der hintern iſt einiger Unterſchied. Der Zapfe für den vordern Cylinder, der zugleich die Kurbe zu tragen beſtimmt iſt, iſt ganz von Eiſen Fig. 2. Es wird von vorne hinein durch das Loch in der Säule hineingeſteckt, und in ein eiſernes Blättchen hineingeſchraubet, das in dem Mittelpunkte der Scheibe mit zwey Holzſchrauben feſte gemacht, 2 Zoll lang 1 Zoll breit und ¼ Zoll dick, und mit einem Schraubengewinde, welches genau in dem Mittelpunkte der Scheibe ſeyn muß, verſehen iſt. An den viereckigten Theile dieſes Zapfens wird die Kurbe angeſteckt, welche ebenfalls von Eiſen iſt, und einen Handgriff von Holz hat. Das Loch der Säule, in welchem der Zapfen lauft, iſt mit einem beſchmirten Filz ausgefüttert, damit es deſto leichter und ſanfter umlaufe. Was den Zapfen der entgegenſtehenden Scheibe dieſes Cylinders anbetrift, ſo iſt ſeine Beſchaffenheit folgende. In das Loch der Säule iſt ein Schraubengang gebohret, und in denſelben gehet eine Handſchraube von Holz, deren vor-

deres Ende, mit welchem ſie in das Loch der Scheibe zu ſte-hen kommt, 1½ Zoll lang rund abgedrehet, und mit einem Rohr von doppeltem, auf der Drehbank abgedrehetem, Sturz bekleidet iſt. Um dieſen mit Eiſen bekleideten Theil drehet ſich der Cylinder, deſſen Loch mit Horn gefüttert iſt, und der Schraubengang verhindert, daß ſie nicht weichen kann.

Damit man das wollene Zeug, welches über beyde Cy-linder gezogen wird, nach Nothdurft ſpannen oder nachlaſ-ſen könne, dient folgende Einrichtung. H iſt ein Stück Holz 2 Zoll dick 5 Zoll breit und 12 bis 14 Zoll lang, (die-ſes heißt ein Sattel) dieſer iſt auf der der Säule zugekehrten Seite 1 Zoll tief und 6 Zoll lang ausgeſchnitten, und ei-nen gleichen Ausſchnitt hat auch die Säule, ſo, daß beyde Ausſchnitte, wenn der Sattel aufgenagelt iſt, einen leeren Raum bilden, der in der Breite 5 Zoll, in der Länge oder Höhe 6 Zoll und in der Tiefe nach der Säule hin 2 Zoll be-trägt. In der Linie, welche den Ausſchnitt des Sattels nach ſeiner Höhe in zwey gleiche Theile ſcheidet, iſt durch denſelben ein Ausſchnitt in die Quere gemacht, welcher nach der Breite des Holzes hin 3 Zoll und in der Höhe einen Zoll beträgt, und einen gleichen Ausſchnitt hat auch der Aus-ſchnitt der Säule, welcher mit dem Ausſchnitte des Sat-tels genau zuſammen treffen muß. Wenn der Sattel mit 4 Nägeln auf die Säule aufgenagelt iſt, ſo wird ein viereckigtes Bretchen geſchnitten, das allewege 6 Zoll hält und 2 Zoll dicke iſt. Es muß aber ſo geſchnitten werden, daß man noch einen 4—5 Zoll langen Stiel daran ſchnei-den kann, der aber auf derjenigen Seite ſtehen muß, wo das Holz in die Quere mit der Säge durchgeſchnitten wird. An dieſen Stiel, der nach Beſchaffenheit des Schraubenzeugs-

ſchnei-

ſchneides ungefähr 1 Zoll, doch lieber mehr als weniger, dicke ſeyn kann, wird ein Schraubengang Fig. 2. geſchnitten, hieran ſiehet man zugleich ein durch den Mittelpunkt des Brettgens gebohrtes, mit einem Schraubengang verſehenes Loch, durch welches eine Handſchraube, die der vorhin erwähnten völlig ähnlich iſt, getrieben werden kann. Dieſes Brettgen wird nun in den zwiſchen dem Sattel und der Säule befindlichen Ausſchnitt geſchoben, und zwar ſo, daß die Schraube auf die rechte Seite zu ſtehen kommt, wo ſie hervorreicht. Es iſt gut wenn es in dem Ausſchnitte etwas gedräng hin und her gehet, damit die Handſchraube einen deſto feſtern Stand bekomme, welche von auſſen hinein durch den Querſchnitt im Sattel, alsdenn durch das Loch des Brettgens und zuletzt durch den Querſchnitt in dem Ausſchnitt der Säule hindurch in das Loch der Scheibe des Cylinders, welches wie oben beym vordern Cylinder geſagt worden, mit Horn ausgefüttert iſt, getrieben wird, wenn inzwiſchen eine zweyte Perſon den Cylinder mit dem darauf gezogenen Zeug in ſeiner erforderlichen Richtung hält, der ſich um den mit Eiſen bekleideten Theil der Handſchraube drehen wird. Der Zeug muß gleich anfangs mit ſeinen beyden Enden ſo zuſammen genehet werden, daß, wenn er über die Cylinder gezogen iſt, und dieſe eingeſetzt ſind, die Handſchraube genau auf der linken Seite des Querſchnitts im Sattel ſtehe, damit der Cylinder, wenn der Zeug, wie im Anfange nothwendig geſchehen muß, nachläßt, ſo viel als nöthig iſt, angezogen und dadurch der Zeug wieder geſpannet werden könne, welches zu bewirken man nur die Schraubenmutter anziehen darf, welche ſich auf der Seite des Sattels und der Säule an dem Stiel des Brettgens im Ausſchnitt befindet. Die gegen-

überſtehende Säule des Geſtelles für einen zweyten Cylinder hat ganz die nehmliche Einrichtung, und iſt daher nicht nöthig, etwas weiter davon zu ſagen.

Die Gattung des wollnen Zeuges, deſſen man ſich bedient, iſt Damis, Serge auch Soy, die ſchwarze oder blaue Farbe deſſelben ſcheint die ſchicklichſte zu ſeyn. Die beyden Enden des Stückes müſſen ſo zuſammen genähet werden, daß der Saum auf die Cylinder zu liegen kommt. Der Zeug ſelbſt wird ſo aufgeſpannt, daß die Cylinder an beyden Enden ½ Fuß leer bleiben, wie die Figur zeiget.

Die Reibezeuge I und K, deren letztres in der Figur nicht geſehen wird, weil es von dem Cylinder bedeckt iſt, beſtehen aus Brettgen, welche ſo lang ſind, als der wollene Zeug breit iſt, und 3 Zoll Breite und 1 Zoll Dicke haben. Sie ſind in einem verhältnißmäßigen Abſtande mit Löchern verſehen, in welchen die Handſchrauben L L. M M mit ihrem vordern rund und glattabgedrehten Ende ſtehen, und zwar ſo, daß ſie mit der untern Fläche der Brettgen gleich und eben laufen, aber auch um des Schraubengewindes wegen nicht weiter vordringen können. In dieſen Löchern müſſen die Schrauben feſte ſtehen, aber auch ohne allzu große Mühe ſich umdrehen laſſen. Die Schrauben gehen durch die Riegel D D, welche daſelbſt mit Schraubengängen verſehen ſind. Je mehr man dieſe Schrauben treibet, deſto mehr werden die Brettgen an den Zeug, und dieſer an die Cylinder angedruckt, daß man alſo den Druck nach Belieben und Nothdurft ſchwächen und verſtärken kann. Ihre Länge beträgt zwiſchen dem Brettgen und Riegel 18 bis 19 Zoll, und ihre Dicke iſt 1 Zoll. Die Brettchen ſelbſt ſind nach ihrer ganzen Länge hin auf ihrer untern Fläche mit einem zu dieſer erforderlichen Länge

zuſam-

zuſammengenähten Stück Katzenbalg beleget, welches eine Anzahl Schleifen von ſeidenen Schnüren hat, mit welchen es in die dazu gehörige hölzerne Nagel mit runden Knöpfen, die auf der Oberfläche des Brettchens eingeſetzt ſind, eingehänget werden kann. Die Lage und Stellung des Riegels und der darinnen ſtehenden Schrauben giebt es übrigens von ſelbſt, daß das Reibzeug mit ſeinen Schrauben genau über der Achſe des Cylinders ſtehet, wo die Reibung am gleichförmigſten iſt, und eben ſo verhält es ſich auch mit dem zweyten Reibzeug, das unter dem Cylinder ſtehet.

Der Conduktor wird in zwey ſeidenen Schnüren, welche an den Riegeln FF nach Belieben befeſtiget werden, ſo aufgehängt, daß er gerade in die Mitte des zwiſchen den beyden Flächen des wollenen Zeuges befindlichen leeren Raums zu liegen kommt. Es iſt willkührlich, wie weit man ihn über die beyden Ränder des Zeuges will hinausreichen laſſen, die Länge der Cylinder ſelbſt iſt hierzu hinreichend. Die Stacheln, welche nichts anders als ſpitzig gefeilte Stücke von Eiſen oder Meſſingsdrath ſind, werden in beliebiger Entfernung von einander ſo in den Konduktor eingeſetzt, daß ſie alle genau einerley Höhe haben, und einander gerade gegenüberſtehen, wodurch ſie eine ſenkrechte Stellung erhalten, in welcher die Spitzen der einen Reihe nach der obern, der andern aber nach der untern Fläche des ausgeſpannten Zeuges gerichtet ſind, von welcher ſie 1 — 2 Zoll abſtehen können.

Von der Art des Verfahrens, wenn man mit dieſer Maſchine belegte Flaſchen laden will, iſt folgendes zu beobachten: Zwiſchen den beyden Füßen des Geſtelles auf dem Fußboden ſind 5½ Fuß Raum und von einem Riegel zum

andern $4\frac{1}{2}$ Fuß, folglich beynahe 25 Quadratfuß, hier kann man alſo eine ſehr große Batterie hinſtellen. Dieſelbe zu laden dürfte man nur von den beyden Enden Konduktors Ketten oder Dräthe auf einen derjenigen Dräthe herabhängen laſſen, durch welchen die Flaſchen mit einander verbunden ſind. Weil inzwiſchen das Niederbücken bey Hinſtellung der Flaſchen unter die Maſchine doch immer etwas beſchwerlich iſt, ſo kann man von dem obern Theile des Geſtelles hievon Gebrauch machen. Man macht von Brettſtücken, welche $\frac{3}{4}$ Zoll dick, 4 Zoll breit und von ſolcher Länge ſind, daß ſie theils von dem Riegel D bis zum Riegel E theils von dem vordern Riegel F bis zu dem hintern gleicher Bezeichnung reichen, einen Roſt, der zuſammengefüget iſt, daß die Brettſtücken in einander eingeſchnitten ſind, einander in rechten Winkeln durchſchneiden, und zwiſchen jedem Stück allzeit ein leerer Raum von 2 Zollen nach der Länge und Breite bleibet. Dieſer Roſt wird mit 4 Schrauben, nicht ferne von den vier Ecken des Geſtelles, auf die beyden Riegel FF angeſchraubet, und die Flaſchen darauf geſtellt. Die Verbindung mit dem Konduktor iſt dann ſo leicht und bequem zu erhalten, als in dem vorigen Fall.

Wenn die Flaſchen auf dem Geſtell der Maſchine ſtehen, ſo giebt das äußere Beleg derſelben, wenn man es während dem Umtreiben entweder mit einem leitenden Körper, oder auch mit dem bloßen Knöchel des Fingers berühret, ſtarke und oft ſehr ſtechende Funken, welche nicht eher zu erfolgen aufhören, als bis die Flaſchen ihre gehörige Ladung empfangen haben.

Die Maſchinen dieſer Art geben bekanntlich die negative Elektricität, daß man aber auch die poſitive eben ſo gut, als von andern Maſchinen erhalten könne, wenn man ihre

Reib-

Reibzeuge iſolire, und dieſes geſchiehet auf folgende Art: Anſtatt der Handſchrauben L L. M M befeſtige man ſtarke mit aufgelößtem Siegellak überzogene Glasſtangen an die Riegel d d, und damit man ſie höher und niedriger ſtellen kann, muß man auf der Seite der Riegel Schrauben anbringen, welche die Glasröhren in jeder beliebige Höhe feſthalten.

2) Das Elektroſkop des Herrn Bonnet.

Dieſes allen forſchenden Elektrikern wichtige Inſtrument beſteht aus zwey Streifen Blattgold (Goldſchaum) 3 Zoll lang und $\frac{3}{4}$ Zoll breit, die dicht an einander in der Mitte eines vertikalſtehenden gläſernen Cylinders aufgehängt ſind, der 5 Zoll hoch iſt, und $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer hat. Dieſer Cylinder ſitzt unten in einem hölzern oder meſſingenen Fuße feſt, oben wird er durch eine metallene Kappe geſchloſſen, die etwa einen Zoll mehr im Durchmeſſer hat, als der Cylinder, und mit einem $\frac{3}{4}$ Zoll tiefen Rand verſehen iſt, der abwärts ſtehet, ſo, wie wenn man den Deckel einer runden Schnupftobacksdoſe über ein Weinglas von kleinem Durchmeſſer ſtülpte. Dieſer Rand dienet Regenwaſſer und Staub abzuhalten. Damit aber dieſer Deckel dennoch feſt ſchließe, ohne angekuttet zu werden, ſo iſt innerhalb dieſes äußern Randes ein anderer halb ſo hoher concentriſcher Rand angebracht, der ohngefähr gleichen Durchmeſſer mit dem Cylinder ſelbſt hat, ſo daß er noch mit Sammt gefüttert, den Cylinder etwas gedrängt aufnimmt. Auf dieſe Weiſe ſchließt alles ſehr gut, und kann im Fall der Noth leicht abgenommen werden. Inwendig tritt aus der Mitte des Deckels ein hohler blecherner Cylinder, etwas länger als der innere Rand hervor, in welchem ein kleiner Stift ſteckt, an dem die Goldſtreifen

mit

mit Kleiſter, Gummiwaſſer oder Firnis befeſtigt ſind. Damit die Goldblättchen nicht durch die Elektricität des Glaſes afficirt werden, ſo ſind an der innern Seite des Glaſes von da an, wo ſie ohngefähr beym Auseinanderfahren anſchlagen würden, bis in den Fuß herab, Streifen von Staniol mit Firnis angeleimt. Der obere Rand des Glaſes iſt (etwa ſo breit als der äußere Rand breit iſt) mit Siegellak überzogen, um den Deckel deſto beſſer zu iſoliren. Die Verſuche ſind folgende, und zeigen die Empfindlichkeit des Inſtruments.

Pulveriſirte trockne Kreide, Waizenmehl und andere Staubarten, die man mit einem Blaſebalg oder dem Mund auf den Deckel bläſt, mit einer Bürſte, Federwiſch, oder durch das Zuſammenſchlagen eines Buchs daraufbringt; Staub, den man auf einer Heerſtraße aufrühret; pulveriſirte Körper, die man von einem Teller auf einen andern ſchüttet, der auf den Deckel des Inſtruments ſtehet, erzeuget allezeit Elektricität in den Goldblättchen. Die Empfindlichkeit des Inſtruments wird dadurch vermehrt, wenn man eine brennende Kerze auf den Deckel ſetzt.

Eine vorbeyziehende Donnerwolke treibt bey jedem Blitze die Goldſtreifen auseinander.

Ein Kolenpfänchen mit wenig glühenden und einigen todten Kolen auf den Deckel geſtellt, mit dem Munde oder Blaſebalg ſanft angeblaſen, treibt ebenfalls die Goldſtreifen auseinander.

3) Die Elektricitätswage des Herrn Achards oder Die Menge der Elektricität zu finden, welche ein Körper in einer gegebenen Zeit verliehrt, wenn er von einem andern berühret wird.

Tab. I. Fig. 3.

A B iſt eine ſehr empfindliche Wage. Am Ende jedes Arms befindet ſich eine ſehr leichte kupferne Kugel; C E D iſt ein abgetheilter Halbkreis, an die Unterlage befeſtiget, auf welchem die Achſe der Wage ruht, die Grade können durch eine Nadel oder durch die Arme ſelbſt gezeiget werden. Die Unterlage iſt an einer meſſingnen Haube feſte, welche auf die Glasſäule G G geküttet iſt. Dieſe Glasſäule ſtehet auf den Brete Q R S T und iſt wenigſtens 18 Zoll hoch. U iſt eine Leidnerflaſche, an dem mit der inneren Belegung verbundenen Drathe Z Z ſind drey horizontale Dräther V Z Y Z befeſtiget, und deren Enden mit hohlen meſſingenen Kugeln verſehen. Die Flaſche U iſt auf dem Brete befeſtiget, daß bey horizontaler Stellung der Wage die Kugeln B und X einander berühren, wie die Figur anzeiget.

K N iſt ein metallner Hebel, der ſich bey L dergeſtalt um eine Achſe beweget, daß er ſich frey in der Vertikalfläche drehen kann, welche durch den Stab V X gehet. Er wird von der hölzernen Säule L H getragen, welche auf dem Brete Q R S T, aufſtehet. Am Ende K befindet ſich eine Schraube, um die Probeſubſtanz zu halten, mit welcher man den Verſuch anſtellen will. Das obere Ende dieſer Subſtanz muß eine konvexe Geſtalt haben; am andern Ende des Hebels N befindet ſich der Drath N O mit dem kleinen

Haken O, an welchen man die Kugel B hängen kann. Der Abſtand der Säule LH von der Fläche wird ſo eingerichtet, daß wenn das Ende niedergehet, der Körper M die Kugel V in einem Punkte berühret. Die Proportion zwiſchen den Gewichten der Arme des Hebels, dem Gewichte B und dem Körper M, auch zwiſchen den Längen der Säule LH und des Drathes NO, iſt ſo einzurichten, daß wenn die Subſtanz M den Ball V berühret, die Kugel B in eben dem Augenblicke das Brett QRST berühret, und ſich vom Drathe NO loßmacht. Auf dieſe Art wird auch die Subſtanz M in eben dem Augenblicke die Kugel V verlaſſen.

Um dieſes Inſtrument zu gebrauchen, ſo verbinde man die Flaſche U mit dem erſten Leiter, durch die Kugel Y machet man vermittelſt eines Drathes eine Verbindung zwiſchen Y und der Haube L, und lade die Flaſche, ſo wird die Kugel X den Ball B zurückſtoßen, und der Arm der Waage wird den Repulſionswinkel bemerken. Ich ſetze, dieſer ſey 20 Grad. Man bringe nunmehro, wie im vorigen beſchrieben worden, M in Berührung mit V, ſo wird es eine Quantität von elektriſcher Materie in ſich nehmen, die ihrer leitenden Kraft proportional iſt. Die Kugel B wird in Proportion mit dieſer verlohrnen Quantität herabſinken, und man wird die Größe des Unterſchiedes am Halbzirkel bemerken können; z. E. ſie ſey 5 Grade. Man wiederhole nun den Verſuch mit einer andern Subſtanz anſtatt des Körpers M, geſetzt bey dieſer Subſtanz betrage die Verminderung 8 Grad, ſo verhalten ſich die leitenden Kräfte dieſer Subſtanzen wie 5 : 8.

4) Der

4) Der Funkenmeſſer.

Tab. I. Fig. 4.

Man hat mehrere Arten von Werkzeugen erfunden, welche beſtimmen ſollen, wie weit man einen Funken aus einem elektriſirten Körper durch die Luft ziehen kann, und ſie Funkenmeſſer genennt. Einige hat man an den Konduktor der Maſchine ſelbſt befeſtiget, andere an Leidner Flaſchen angebracht. Der, ſo hier beſchrieben werden ſoll, hat den Vorzug, daß er an keine der beyden Geräthſchaften befeſtiget, und doch zu beyden, wie auch zu vielen anderen Verſuchen brauchbar iſt.

In einen hölzern Fuß leime man eine hölzerne Röhre ein, in welche ein Stück Glasrohr ohngefähr 8 Zoll lang eingeküttet wird. Oben auf dem Glasrohr wird eine meſſingene Kappe angebracht, an welcher ſich ein Knopf von eben dem Metall, durch welche ein horizontales viereckigtes Loch $\frac{1}{4}$ Zoll ſtark gehet. In dieſes muß ein metallener Stab, 16 Zoll lang, der in Zolle und Linien eingetheilt iſt, ſo paſſen, daß er ſich bequem hin und herſchieben läßt. Das eine Ende des Stabes hat eine feine, das andere eine ſtumpfe Spitze. An dieſe Spitzen muß ein metallener Ring, ohngefähr 4 Zoll im Durchmeſſer und $\frac{1}{4}$ Zoll dick nebſt einigen Kugeln von verſchiedener Größe angeſteckt werden können.

Der Gebrauch dieſes Inſtruments iſt folgender: man ſteckt an das eine Ende des metallenen Stabes eine Kugel, an das andere den Ring, ſchiebt ihn nahe an den Konduktor, und zieht ihn ſo viel Zoll zurück, als man denkt, daß ſich der Funke wird ziehen laſſen. Nun hält man den Knöchel an den Knopf, und läßt die Maſchine arbeiten, wo dann

der

der Funke auf den Ring ſchlagen wird, den man ſo lange zurückziehet, bis man die äußerſte Weite erreicht hat, auf welche der Funke ſchlägt. Statt der Ringe kann man auch Knöpfe von verſchiedener Größe aufſtecken. Man wird aber dabey finden, daß der Funke bey dieſer Vorrichtung nie ſo lang wird, als bey dem Ringe, und um ſo viel kürzer, je größer der Knopf iſt, auf den er ſchlägt. Man kann Ring und Knopf gar weglaſſen, und erſt die ſtumpfe, dann die feine Spitze an den Konduktor bringen. Nur Maſchinen der erſten Größe geben Funken auf die letztere Art, und zwar in ſehr kleiner Entfernung.

Will man wiſſen, wie lang der Funke ſey, den eine Flaſche oder Batterie giebt, oder wie oft ſie ſich in einer Minute entlade, ſo nähert man den Ring des Metallſtabes dem Knopfe des Konduktors der Flaſche, deren äußere Belegung mit einer Kette mit dem Knopfe des Stabes verbunden wird. Ladet man die Flaſche oder Batterie auf die gewöhnliche Art, ſo wird man durch dieſe Vorrichtung ihre und der Maſchine Stärke bald erfahren.

Sollte einem Liebhaber des Inſtruments zu theuer ſcheinen, ſich es von Meſſing verfertigen zu laſſen, ſo wird er finden, daß es eben die Dienſte thut, wenn man es aus Holz machen läßt. In dem Fall hat man nur darauf zu ſehen, daß durch den viereckigten abgetheilten Stab ein metallener Drath hindurchgehe, an deſſen Enden Ring und Kugeln angebracht werden können. Tab. I. Fig. 4. ſtellt den Funkenmeſſer vor. a a der metallene in Zoll und Linien abgetheilte Stab. b die Hülſe, in welcher er hin und her geſchoben werden kann. c eine Glasröhre zum iſoliren. d der Ring,

den

den man abnehmen und ſtatt deſſen die Kugeln e f aufſtecken kann. g eine Kugel, welche ſich abnehmen läßt, um Verſuche mit der ſtumpfen Spitze zu machen.

5) Beſchreibung eines Werkzeuges, wodurch man zeigen kann, daß die Wirkung der elektriſchen Materie ſich verkehrt wie das Quadrat der Entfernung verhält.

Vom Herrn Coulomb.

Tab. I. Fig. 5.

Man hat ſchon längſt das Geſetz, nach welchem ſich die elektriſche Materie bey ihrem Anziehen und Abſtoßen der ihrem Wirkungskreis ausgeſetzten Körper richtet, ausfündig zu machen geſucht. Durch dieſen Apparat kann man entſcheiden, daß dieſes kein anderes, als das auch ſchon ſonſt über mehrere Erſcheinungen herrſchende, nehmlich daß es das umgekehrte Verhältniß zwiſchen der Wirkung und dem Quadrate der Entfernung vom wirkenden Punkt ſey.

Tab. I. Fig. 5. befindet ſich eine große gläſerne Röhre A von 18 Linien im Durchmeſſer und 27 Zollen Länge. I iſt ein gläſernes Gefäß, ein Fuß weit und eben ſo hoch; an deſſen obern Theil iſt die Röhre A mit Siegellack eingeküttet. Am obern Ende dieſer Röhre befindet ſich eine kupferne Hülſe C, die mit einem in 360 Grad getheilten Mikrometer verſehen, und in der Mitte durchbohrt iſt, um den Knopf n zu faſſen, an welchem die Nadel f feſtſitzt. Der Knopf iſt beweglich, und es läßt ſich durch ihn die Nadel herumdrehen, welche die Grade auf dem Mikrometer bemerkt. Ueberdem beſin-

det ſich an dieſem Knopfe auch noch eine kleine Zwinge, welche den metallnen Faden m t, von $\frac{1}{10}$ Linie im Durchmeſſer, faßt. Am untern Theile dieſes Fadens ſchwebt die Nadel a mittelſt einer kleinen Zwinge b, die einen weitern Fortſatz träget. Beyde müſſen von Kupfer ſeyn, und einen ſehr geringen Durchmeſſer haben, um allen Einfluß auf die Oſcillationen der Nadel zu vermeiden. Die Nadel beſtehet aus einigen ſeidenen Fäden, die mit einem leichten Ueberzug von Siegellak bekleidet ſind; ihr Durchmeſſer muß ſo wenig als möglich iſt betragen, nemlich nur ſo viel, daß ſie noch ſteif genug bleibet, um ſich nicht zu biegen. Ihre Länge beträgt 9 Zoll. An dem einen Ende befindet ſich eine kleine Kugel von Hollundermark s, und dieſer wird auf der andern Seite das Gegengewicht von einem kleinen Stücke ſeidenen Stoff o gehalten. Das große Gefäß iſt mit einer Eintheilung D, der Nadel gerade über, verſehen. Es iſt in I mit einem Loch von 1 Zoll im Durchmeſſer durchbohrt, um den Faden g hinein zu bringen, der eben ſo wie die Nadel a zuſammen geſetzt, und eben ſo auch am Ende mit einer Kugel von Hollundermark t verſehen iſt. Der Faden g wird von einer Stange Siegellak h gehalten.

Man elektriſire die beyden Kugeln mit Hülfe einer eiſernen an einer Stange Siegellak befeſtigten Nadel, welche Stange man ganz leicht mit einem Stückgen wollnen Tuche reibt. Sobald nun die Nadel etwas elektriſirt iſt, ſo berührt man die beyden Kugeln damit, die ſogleich auseinander fahren. Die Weite dieſer Entfernung mißt man auf dem Kreiſe D. Hierauf nähert man ſie einander wieder, indem man den Knopf n ſich mit einer Stärke drehen läßt, die man auf dem Mikrometer C genau abmißt; dieſe Stärke,

womit n gedrehet wird, drückt den Grad der Windung oder Torſion aus, die der Faden m erleidet; da nun die Stärke der Windung den Windungswinkel proportionirt iſt, ſo beſtimmt dieſer die Kraft, womit ſich die beyden Kugeln von einander ſtoßen. Indem man nun dieſe Kraft mit den Entfernungen der beyden Kugeln vergleichet, ſo findet man genau das Geſetz der verkehrten Quadrate der Entfernungen. Man muß einen ſehr trocknen Tag wählen, um dieſe Verſuche anzuſtellen.

6) Eine Flaſche ohne Metallbelege mit Elektricität zu laden.

Man nehme ein recht trocknes enges Glas, wie man es zu Eau de Lavande zu gebrauchen gewohnt iſt, in die Hand, und halte einen Drath, welcher durch den Korkpfropf bis zu der Mitte der Glaswände hinabgehet, an den Konduktor der umgetriebenen Elektriſirmaſchine, ſo empfinden die Finger der linken Hand, womit man das Fläſchchen hält, eine elektriſche Wallung, woraus, wenn man den Drath mit der andern Hand berührt, eine Erſchütterung wird. Indeſſen berührt der Drath nicht einmal die innere Wand der Flaſche, und dennoch ladet er dieſelbe.

Der Verſuch geräth noch beſſer, wenn ſein Oberende mit einem Knopfe (durchbohrter Bleykugel) bedeckt wird. Folglich ſind die Metallfolien an Flaſchen nicht ſchlechterdinges nothwendige Leiter, indem ſchon ein Drath im Stande iſt, den innern Wänden des Glaſes die Elektricität zuzuführen; und die Hand, die das Glas von außen berührt, iſt ſchon hinlänglich, die mit elektriſcher Flüſſigkeit angefüllte Bouteille wieder auszuleeren. Wenn man vom untern Ende

des Draths Drathzweige den innern Wänden des Glaſes näher bringt, ſo können auch Bouteillen und gewöhnliche Verſtärkungsflaſchen geladen werden. Freylich iſt dieſe Ladungsart nur ſchwach, aber dennoch ein Beweis, daß die elektriſche Materie nicht im Metallbelege angehäuft iſt, ſondern im hohlen Raume des Glaſes.

7) Amalgama zu den Elektriſirmaſchinen anſtatt des Malergoldes.

Vom Herrn Baron von Kien-Mayer

(Iournal de Paris 1788. N. 230. 274.)

Man nimmt 2 Theile Queckſilber, 1 Theil gereinigten Zink, und 1 Theil reines Zinnes. Die beyden letzten Ingredienzien ſchmelzt man unter einander, miſcht ſie alsdann mit dem Queckſilber, und ſchüttet die Miſchung in eine hölzerne Büchse, die inwendig mit Kreide überzogen iſt. Man reibet ſie vor dem völligen Erkalten zu einem feinen Pulver, und beym Gebrauch kann man entweder das bloße Pulver auftragen, oder es vorher mit Fett einreiben. Reibzeuge auf dieſe Art überzogen geben einen 4mal längern Funken, als wenn ſolche mit dem gewöhnlichen Malergolde überzogen ſind.

8) Die elektriſche Seifenblaſe.

Eine auf einem Iſolatorium ſtehende, mit einer Elektriſirmaſchine (mit dem Konduktor verbundene Person, mache Seifenblaſen, wie es junge Leute mittelſt eines Strohhalms zu thun pflegen, ſo werden ſie, wenn die Maſchine anders während dieſer Arbeit getrieben worden, von der elektriſchen Person abgeſtoßen, in die Höhe fliegen.

9) Elektri-

9) Elektriſches Clavier des P. Laborde.

Ein an ſeidnen Schnüren iſolirter eiſerner Stab trägt Glocken von verſchiedenen Tönen. Für jeden Ton ſind zwo gleichgeſtimmte Glocken da, deren eine an einem Metalldrathe, die andre an einer ſeidnen Schnur vom Stabe herabhängt, zwiſchen beyden hängt ein Klöppel ebenfalls an einem ſeidnen Faden herab, wie beym gewöhnlichen elektriſchen Glockenſpiel. Von der letztern an der ſeidenen Schnur hängenden Glocke geht ein Drath herab, der ſich unten in einen Ring endigt, in welchen ein kleiner eiſerner auf einem iſolirten eiſernen Stabe ruhender Hebel eingreift. Werden nun beyde Stäbe elektriſirt, ſo theilen ſie ihre Elektricität allen Glocken mit, und die Klöppel hängen ruhig. Drückt man aber eine Taſte der Klaviatur nieder, ſo wird der mit ihr verbundene Hebel an einen eiſernen nichtiſolirten, oder mit der Erde verbundenen Stab angedrückt, und dadurch die Elektricität der einen Glocke augenblicklich abgeleitet. Der nun zwiſchen einer elektriſirten und einer nichtelektriſirten Glocke befindliche Klöppel fängt ſogleich zu ſpielen an, und erregt durch das ſchnelle Anſchlagen an beyde gleichgeſtimmte Glocken einen Ton, der dem Tremulanten der Orgel ähnlich iſt, und ſo lang anhält, als der Finger auf der Taſte liegt. Durch Aufhebung des Fingers fällt der Hebel auf den elektriſirten und iſolirten Stab zurück, und das Anſchlagen hört ſogleich auf. Man ſieht leicht, daß ſich ein ſolches Inſtrument wie ein gewöhnliches Klavier ſpielen laſſe.

10) Der verlängerte Funken.

Man ſetze auf einen etwas großen Konduktor einen Waſſertropfen alſo auf, daß er, wo möglich, erhaben ſtehen

 bleibe,

bleibe, und drehe die Maſchine, ſo wird man lange im Zickzack gehende Funken aus demſelben ziehen können.

Oder.

Man ſetze auf einen mit mehreren Flaſchen verbundenen Konduktor einen ſtarken Waſſertropfen alſo auf, daß er wie vorhin ſeine runde Geſtalt behalte. Man lade nun ſeine Flaſchen, und wenn man ſiehet, daß ſich der Waſſertropfen zuſpitzen will, ſo fahre man mit der Ausladekugel von oben herab den Waſſertropfen entgegen, in weiter Entfernung wird die Entladung vorgehen und mit einem ſtarken Kall begleitet ſeyn.

11) Der leuchtende Drahtleiter.

Man nehme eine äußerſt feine Klavierſaite, ſpanne ſolche vermittelſt ſeidener Schnüre in einem Zimmer iſolirt aus, verbinde ſie mit dem Konduktor, und laſſe die Maſchine drehen, ſo wird die Saite eine feurige Linie bilden, die zuweilen mit Lichtkranzen erſcheint. Verbindet man ein Ende dieſes Drahts mit dem Bodendraht, das andere mit dem Auslader (der Bodendrath iſt ein mit dem äußern Beleg der Flaſchen verbundener dünner Draht, den man zum Fenſter hinaus in den feuchten Boden oder einen Brunnen führt, und ein vorzügliches Mittel, ſtarke Ladungen zu erhalten) und nimmt ſtarke Funken ab, ſo wird man ebenfalls die elektriſche Materie über den Draht laufen ſehen. Entladet man aber eine Verſtärkungsflaſche, und bedient ſich dieſes Drahts zur Kommunikationskette, ſo wird er wie glüend erſcheinen.

12) Die

12) Die Sparbüchſe.

Tab. II. Fig. 1. 2. 3.

Man nehme ein Trinkglas, das etwa ½ Maas hält, deſſen Höhe 6 Zoll iſt. Dieſes Glas belege man von innen und außen, wie eine Ladungsflaſche, ſo daß der obere Theil ½ Zoll hoch unbeleget bleibt. Dieſes Belege bedecke man, wie Fig. 3. zeiget, mit einer Scheibe von Pappendeckel, und ſtecke in dieſen Deckel ein mit Staniol überzognes, oben mit einem gleichfalls bezogenen Scheibchen f verſehenen Stäblein ſo ein, daß es mitten in dem Glaſe feſte ſtehet, und nur ¼ Zoll niedriger als das Glas iſt. Nun laſſe man ſich ein Glas ſchneiden, das den Deckel zu dieſem Glaſe vorſtellt, dieſes Glas theile man, wie Fig. 2 zeiget, in 2 Theile, und feile 2 Einſchnitte a und b, ſo tief ein, daß wenn beyde Gläſer zuſammen geſchoben werden, ein etwas ſtarkes Geldſtück gern hineingehet. Dieſe zwey Gläſer kütte man mit Siegellack ſauber auf, ſo wird es eine gute Ladungsflaſche ſeyn. Ueber dieſes Gefäß laſſe man ſich nun noch von einem Klempner eine Büchſe ohne Deckel machen, und ſtelle in dieſe die Ladungsflaſche, die man oben fein eben anküttet, und dann das Ganze mit Siegellak roth bemalt. Nun wird ſie an die Wand gehängt, in welche ein mit dem äußerſten Belege der Flaſche verbundener Draht eingelaſſen wird, der mit dem Nagel, woran die Büchſe hängt, in Verbindung ſtehet, und ſich auf den Stubenboden in deſſelben Ritzen und gemachten Einſchnitten vielfach zertheilt, ſo daß dieſer beym Einlegen in die Sparbüchſe ohnfehlbar betreten werden muß. Will man nun dieſe ſo zugerichtete Flaſche laden, ſo hänge man an den Konduktor einen dünnen Draht c, faßt die Büchſe mit der Hand, und führt den Draht auf das Scheibchen f, läßt die Maſchine

drehen, und bringt alſo geladen die Sparbüchſe an ihren Ort. Will nun jemand einlegen, ſo ſpringt der Funke dem Gelde entgegen, ehe die Perſon ſolches kann fallen laſſen, und ein derber Schlag belohnt ihn ſeine Wohlthat.

(Seiferheld.)

13) Schwamm anzuzünden.

a) Auf der Zunge.

Man ſtelle in die Nähe mehrerer mit einander verbundene Flaſchen ein gutes Iſolatorium und hierauf eine Perſon; man lade die Flaſchen voll, und laſſe die Perſon die Röhre einer Flaſche berühren, und nun die Zunge hervorlegen; hat man indeſſen ein trocknes, abgeriſſenes, einen Zoll langes Stück Feuerſchwamm zwiſchen die Finger genommen, ſo fahre man etwas langſam damit gegen die naſſe Zunge, bis faſt zum Beruhren; anfangs wird man das elektriſche Feuer blaulicht erblicken, plötzlich aber durch den angezündeten Schwamm abgeändert ſehen. Die Perſon auf dem Iſolatorio empfindet hiebey nicht das Mindeſte, wenn nur der Schwamm lang genug geweſen, daß zwiſchen der Zunge und dem Finger kein Funke hat entſtehen können, wann ſchon der Schwamm nicht augenblicklich brennt, ſo fahre man ja nicht zurück, ſondern halte den Schwamm beynahe an die Zunge, es wird ſelten fehlen.

b) Am Bein.

Man bleibe auf dem Iſolatorio, und nachdem man ein trocknes großes Bein in die Hand genommen, und ſolches ein wenig feucht gemacht hat, ſo, daß man es im Berühren kaum merkt, ſo laſſe man die Flaſchen laden, und be-

rühre

rühre wieder die Röhre der Flaſche; wird nun nach obiger Art wieder ein Stück Schwamm gehalten, und auf die feuchte Röhre geführt, ſo wird der Schwamm brennen. Ja ohne zu fehlen entzündet ſich der Schwamm an der Uhrkette oder den Schnallen (ohne ſie erſt feucht zu machen) der Perſon, welche auf dem Iſolatorio ſtehet.

c) Am Waſſer.

Dieſe Perſon ſtehe immer noch auf dem Iſolatorio, und nachdem die Flaſchen wieder geladen worden, ſo gebe man der Perſon, ehe ſie ſich mit der Röhre der Flaſche verbindet, ein Glas Waſſer, das, wo möglich, außen keinen anhängenden Waſſertropfen habe, auch wohl angefüllet ſey; nach Verbindung mit gedachter Röhre fahre dann, wann die Perſon auf dem Iſolatorio einen Finger der Hand, womit ſie das Glas hält, in das Waſſer taucht, eine andere Perſon mit dem Schwamm gegen das Waſſer, ſo wird ſolcher entzündet werden.

Zu dieſen Verſuchen gehört nur wenig Uebung aber gute Iſolirung und gute Ladung.

14) Beſchreibung eines Apparats: freyliegendes Schießpulver mittelſt des elektriſchen Funkens anzuzünden.

Vom Herrn Konſiſtorial-Sekretär Wolf in Hannover.

Tab. 2. Fig. 4.

Bis jezt konnte man das Schießpulver durch den elektriſchen Funken nicht anders anzünden, als wenn man es dicht verſchloß, und um den Verſuch nicht oft mißlingen zu

ſehen, mit mehrern die Entzündung erleichternden Zuſätzen verſahe. Bey der gegenwärtigen Zurichtung fallen jene Umſtände gänzlich weg, und das Pulver wird freyliegend, durch eine kleine Batterie, Tab. 2. Fig. 4. auch ſchon durch zwo etwas beträchtliche Flaſchen, entzündet. Der Apparat beſteht in einer aus Elfenbein Fig 5. (a) oder aus Buchsbaum Fig. 6. (b) verfertigten und zum Feſtſtehen in ein Brettchen (y) eingeſchraubten kleinen Büchſe, von eben der Größe, wie ſie die Zeichnung vorſtellt. Von beyden Seiten werden zween Dräthe c d mit Haken gegen einander in die Hölung der Büchſe nahe über dem Boden eingeſchraubt. Dieſe Büchſe wird mit Pulver ſo weit angefüllt, daß die Dräthe, welche nach Verhältniß der Stärke der elektriſchen Ladung von einander entfernt ſeyn müſſen, damit bedeckt ſind, und ſo in den elektriſchen Erſchütterungskreis gebracht (Fig. 4. e f). Der Erſchütterungskreis bekommt bey dieſem Verſuche eine beſondere Einrichtung: Bey (g h Fig. 4.) wird ein Glasröhre mittelſt der an beyden Enden befindlichen metallenen Haken als ein Theil der Erſchütterungskette eingeſetzt. In dieſer Röhre läßt man ſo viel Waſſer, daß man bey jedem Verſuche durch Umſchwenken ihre innere Seite damit benetzen kann. So bald dieſes geſchehen iſt, entladet man die Batterie, und das Pulver in der Büchſe wird entzündet.

15) Ganzes Schießpulver anzuzünden.

Man nimmt zwey Stücke der allerfeinſten ſtählern Claviersaiten, und ſpitzet ſie überdies mit einer engliſchen Feile ſo fein, als nur immer möglich iſt. Nun nehme man einen Federkiel, ſchneide die hohle Röhre davon herab, befeſtige mit Siegellak faſt bis mitten in die Röhre eine dieſer ſpitzig gefeilten Saiten, daß die Spitze in der Röhre ſey, jetzo fülle man

man den Federkiel mit ganzem Schießpulver und ſchiebe in dieſes Pulver die andere ſpitzige Saite ſo weit hinein, daß ſie mit ihrer Spitze von der andern Spitze einen viertels Zoll entfernt ſtehe, welches man vor der Ladung wohl hat abmeſſen, und an den Seiten bezeichnen können. Iſt dieſes recht genau beobachtet, und man hat dafür geſorgt, daß während dem Einſchieben der letzten Saite die Spitzen nicht umgebogen worden, ſo binde man die eine hervorragende Saite mit dem Beleg mehrerer Flaſchen, die andere Saite aber mit der Kette, woran die Kugel hängt, und laſſe hierdurch den Schlag gehen, ſo wird bey der ſtärkſten Ladung mehrerer Flaſchen das Pulver entzündet werden. Es ſchmelzt alſo der aus einer Spitze in die andere fahrende Funke eine oder beyde Spitzen ab, und dieſes geſchmolzene glühende Metall zündet das Pulver, dahero läßt ſich leicht glauben, daß, je mehr man Flaſchen ladet, aber voll ladet, je ſtärker die Schmelzung und zuverläßiger die Entzündung ſey.

16) Die Pulverentzündung.

Tab. 2. Fig. 7.

Dieſe Art, Pulver zu entzünden, iſt weit leichter, und von vielfältigem recht gutem Gebrauch (Tab. 2. Fig. 7.). A ſtellet ein Poſtument von Holz oder Pappendeckel vor, worauf eine von gutem Holz gedrehete, ſauber gemalte Urne B ſtehet, deren Größe willkührlich iſt. Dieſe Urne hat oben ein gerade hinunter gebohrtes, einen Zoll langes Loch C, von der Dicke eines dünnen Federkiels. Auf zwey Seiten der Urne wird, gegen die Mitte des Lochs C zu, abermalen ein Loch in der Dicke einer ſtarken Stricknadel alſo eingebohrt, daß es eine gerade Linie durch das Loch C mache, man alſo die zwey Dräthe d d darein feſt einſtecken, und alſo hinein-

ſchie-

ſchieben könne, wie man es nach ſeiner Richtung und Stärke des Funkens nöthig hat. Will man nun Pulver entzünden, ſo nehme man recht dröckenes, feines Schießpulver, zermale es ſo fein, als möglich und miſche darunter ſehr wenige, wohl zarte, friſche Stahlfeilſpäne, die man mit einer engliſche Feile am beſten erhalten kann. Hat man nun ſeine Miſchung gemacht, ſo ziehe man die in der Urne ſteckenden Drathe d. d. ſoweit aus einander, als das Loch C ausgebohret iſt, und fülle obiges Mehlpulver feſt ein, welches noch mit einem Stöpſel von Papiere wohl verwahret wird. Jetzo hänge man in den einen Drath d. eine Kette, die mit dem Beleg von zwey, drey bis vier Flaſchen verbunden iſt, welche aber voll geladen ſeyn müſſen, in den andern Drath d. aber hänge man die Zuleitungskette, und laſſe auf dieſe Art den Schlag durch die Urne gehen, ſo wird das Pulver entzündet werden.

1) Gehört hiezu günſtiges Wetter.

2. Gehet der Verſuch auch mit einer Ladungs Flaſche, aber das volle Laden drohet den Verluſt derſelben.

3) Kann die Miſchung der Stahlfeile nicht beſtimmt werden, man nehme lieber zu wenig, als zu viel, kaum daß ſie in dem Pulvermehl bemerkt werde, hat man einmahl eine Miſchung ſo bleibt ſie immer; nur miſche man nicht ſo viel auf einmal, weil die Feilſpäne in dem Pulver leicht roſten, und dann der Verſuch nicht gelingt.

17) Pul-

17) Pulver unter Waſſer zu entzünden.

Tab. II. Fig. 7.

Statt einer Urne laſſe man ſich ein rundes Holz, drey Zoll hoch und zwey Zoll dick machen, wie aus Tab. II. Fig. 8. zu ſehen, und richte es in Anſehung des Lochs C. und der Dräthe d. d. ſo zu, wie bey obigem Verſuche gelehret worden. Dieſes Holz überziehet man an allen ſeinen äuſern Theilen mit zerlaſſenem Wachſe, damit in das Holz kein Waſſer eindringen könne, nach dieſem nagle man auf deſſen Boden ein breitgeſchlagenes Stück Blech, damit es theils nicht ſchwimme, theils aber aufrecht im Waſſer ſtehen bleibe. Man lade dann dieß Gefäß mit ſeiner vorgemeldeten Pulvermiſchung auch feſt, drücke einen Stöpſel von Papier feſt ein, und überziehe auch dieſen Ort mit weichem Wachs, daß kein Waſſer eindringen könne. Nun ſtelle man ſein geladenes Inſtrument in ein hölzernes Gefäß mit Waſſer, hänge in den einen Drath d. eine mit dem Beleg der Flaſche verbundene Kette; in den andern Drath d. die Zuleitungskette, und laſſe den vorigen ſtarken Schlag durchgehen, ſo wird ſich das Pulver in dem Waſſer entzünden, und ſolches hoch in die Höhe werfen. Man nehme ſein entladenes hölzernes Gefäß aber gleich aus dem Waſſer, und laſſe es umgeſtürzt austrocknen, weswegen auch, um den Roſt zu vermeiden, überall Meſſing oder Kupferdräthe müſſen genommen werden: wer aber den Spas mögte vermehrt haben, der entlade ſeine Pulverentzündung in einer irdenen Schüſſel, ſie wird gewiß, wie es öfters geſchiehet, in viele Stücken zuſammen geſchlagen werden.

18) Der Elektriſche Feuermörſer.

Tab. II. Fig. 9.

A. iſt der Feuer Mörſer ohne Lavetten von den zäheſten Nußbaum Holze, ſeine Länge beträgt 6 Zoll, und ſein Durchmeſſer 3 Zoll. Dieſer Mörſer wird faßt bis an den Ort, wo eigentlich die Pulverkammer angebracht werden ſoll, verlohren zu, wie bey B zu ſehen, einen Zoll weit ausgebohrt, dann kommt erſt die Pulverkammer C, durch die Mitte der Pulverkammer läßt man durch die Quere des Mörſers, mit einem kleinen Bohrer ein Loch, wie bey der Pulverentzündung bohren, um die Dräthe d d, die zugleich die Achſe des Mörſers ſind, einſtecken, und eben ſoweit entfernen zu können, wie man es nach der Stärke der Maſchine, bey der Pulverentzündung gefunden. Nun macht man auch von Holz eine Lavette, und legt hierauf ſeinen Mörſer. Iſt dieſes geſchehn, ſo lade man den Mörſer wie bey der Pulverentzündung gelehret worden, daß das Loch C (die Pulverkammer) faſt ganz voll werde, und verſtopfe ſie feſt mit Papier. Wenn nun während dieſer Anrichtung jemand 2, 3 oder mehrere Flaſchen voll ladet, und man in den einen Drath d des Mörſers die Zuleitungs- und in den andern Drath d die Belegkette eingehängt hat, ſo laſſe man den Funken, wie bey der Pulverentzündung, durch dieſe beyden Dräthe gehen, in dem Augenblick wird er ſich entladen.

Wer aber gern eine feurige Kugel, ſtatt einer Bombe abſchießen möchte, der mache aus folgendem Satz Kugeln. Man nehme Salpeter 6, Schwefel 4, leichte Kohlen 3, eben ſoviel Antimonium und Colophonium 1 Theil, nach einem Gemäßlein beſtimmt. Dieſe Stücke werden zart gepulvert

pulvert und mit einander wohl vermiſcht; dann nimmt man Kampfer-Spiritus, und gießet ſoviel daran, daß man einen dicken Brey erhalte. Hat man nun neben ſich ein Brett geſtellet, welches ſtark mit Pulver Staub beſtreuet worden, ſo mache man aus obiger Maſſe Kugeln wie eine kleine Haſelnuß, wälze ſolche Kugeln auf dem Bret in dem Pulvermehle wohl um, und laſſe ſie auf dieſem Brette wohl austrocknen, da man ſie dann viele Jahre gebrauchen kann.

Will man nun eine ſolche Kugel abſchießen, ſo lade man wie ſchon gelehrt worden ſeinen Mörſer ſo feſt, als möglich und laſſe dermalen ſeinen Stöpſel von Papier hinweg, lege aber in die Mündung des Mörſers eine ſolche Kugel ein; ſo groß als eine Fauſt wird eine feurige Kugel bey der Entladung davon fliegen.

19) Der Feuerſpeiende Berg.

Tab. II. Fig. 10. 11.

Man macht von leichtem Bretlein eine mehr viereckigte, abgeſtumpfte, einen Schuh hohe Pyramide, die einen Deckel aber keinen Boden hat. Dieſe wird von auſſen mit Leimen oder abgekochten Papiere felſenartig bekleidet, und gehörig bemalt. Der Deckel wird in ſeiner Mitte mit einem daumendicken Bohrer durchbohret, um dieſes Loch herum befinden ſich aber mehrere Löchlein in der weite eines ſtarken Federkiels, damit man in dieſe kleinen Löchlein einen Schuhlange blecherne Röhrlein einſchieben könne. Dies ſey nun A Tab. II. Fig. 10. In dieſem Berg mache man eine Pulverentzündung B Fig. 11. zurechte, die eben ſo dick gedrehet wird, als das mittlere Loch des Deckels ausgebohret

worden,

worden, und alſo genau darein paſſet. Unten darf ſie 3 bis 4 Zoll dick gedreht werden, nur darf ſie kein blechernes Röhrgen hindern, und muß gleiche Höhe mit dem Berge haben.

Dieſe Entzündung befeſtige man auf einem, beſonders zu dem Berg gemachten Boden, mit hölzern Nägeln, worauf ſie immer feſt ſtehen bleibt; alſo der Berg nur auf dieſen Boden darf geſetzt, und wenn man will, wieder abgenommen werden; die Entzündung, die in den Berg paſſet, hält den Berg auf den Boden, daß er auf keine Seite weichen kann.

So wie bey letzterer Entzündung Fig. 9, die Dräthe d d geradeaus ſtehen, ſo werden hier die beyden Dräthe d d an der Entzündung runter geführt, auf dem Boden zugleich feſt gemacht, und außen über dem Boden in hervorragende Ringe c. c. gebogen.

Geſetzt nun, der Berg ſey fertig, die Entzündung auf den Boden (der von Holz gemacht wird) befeſtigt, ſo ſtürze man ſeinen ohne Röhrlein verſehenen Berg über die Entzündung, daß ſie feſt in das mittlere Loch des Berges einſchließe und lade ſie wie die Pulverentzündung; dann fülle man die in den kleinern Löchlein paſſende Röhre, die die Höhe des Berges haben, mit dieſem Raquetenſatz (der in einem löthigen, wie in einem pfündigen Raquetenſtock ohne Fehl gut iſt).

Man nehme.

Pulvermehl — —	16	Loth.
Salpeter — —	14	
Kohlen von Lindenholz	12	

Dieſe

Dieſe Sücken werden fein gerieben, durch ein Haarſieb geſiebet, und mit Spiritu Vini, daß ſich nur der Staub lege, angefeuchtet.

Sind nun die Röhrlein alle gefüllt, ſo werden ſie in den Deckel des Berges, über und über mit Pulverſtaub beſtreut. Entladet man nun auf ſchon beſchriebene Arten die in den Berg ſich befindende Pulverentzündung, ſo wird das aus ihr fahrende Feuer, das aufgeſtreute Pulvermehl, und dieſes den in der blechernen Röhre feſt eingedruckten Raquetenſatz entzünden, alſo auf dem Berge eine Feuer-Wolke mit Sauſen ſich erheben, und bey 12 Schuh hoch lange anhaltend Feuer ſpeyen. Wegen des großen Rauchs ſtelle man den Berg auf einen Tiſch unter freyen Himmel, und führe den elektriſchen Funken durch lange Dräthe dahin. Den Boden des Bergs mache man rings umher einen Zoll größer, und ſtelle ihn auf niedere Füßlein, damit er leichter anzugreifen iſt.

20) Die elektriſche Canone.

Tab. II. Fig. 12.

Hiezu wähle man ſich ein ſauberes mit einer Lavette verſehenes von Meſſing gegoſſenes Stücklein A. Tab. II. Fig. 12. laſſe über das Zündloch mit hartem Loth ein meſſingenes Röhrlein B auflöthen, welches die Höhe eines achtel Zolls und die Weite des ordentlichen Zündlochs bekomme. Nun nehme man ein Stücklein Elfenbein, Horn oder zähes Holz einen kleinen Zoll lang, laſſe es von auſſen rund abdrehen, und inwendig der Länge nach ſo hohl ausbohren, als das aufgelöthete Röhrlein dick iſt. Jetzo lade

man das Sücklein mit ganzem Schießpulver, wie man ſonſt gewohnt iſt, fülle das auf das Zündloch gelöthete Röhrlein feſt mit Pulvermehl, und ſtecke das Stück Elfenbein auch feſt über dieſes Röhrlein; hat man nun dieſes beobachtet, ſo fülle man das aufgeſteckte Elfenbein ohngefähr ſo hoch mit Pulvermehl, worunter Stahlfeilſpähne gemiſcht, ſo weit man bey der Pulverentzündung gelernet hat die Drähte zu entfernen, und ſchlage auf dieſes ſtark eingedruckte Pulvermehl einen in das Elfenbein wohl einpaſſenden rundgefeilten Draht, damit ſolcher auf dem Pulvermehl feſt aufſitze. Nun verbinde man den Lauf dieſer Kanone mit dem Beleg von 2 bis 3 Flaſchen durch eine Kette, hänge einen ganzen Draht in den Draht, der in den elfenbeinern Röhrchen ſich befindet, welcher aber den Lauf der Kanone nicht berühren darf, und nehme mit letzterem den Funken einer vollgeladenen Flaſche ab, ſo wird ſich die Kanone ohne zu fehlen entladen.

21) Die Salutation.

Tab. II. Fig. 13. 14.

Man laſſe ſich von Tannenholz ein zwey Schuh langes und achtzehn Zoll breites Täfelein A. ſauber abhobeln, und von einem Mahler eine ſolche Landſchaft, Feſtung u. ſ. w. darauf malen, daß mehrere Schießlöcher an demſelben ſich befinden, und kleine Geſchoſſe eingeſetzt werden können. Hier iſt ein Stück mit einem Wartthurm vorgeſtellt, aus welchem die erſten Schüſſe geſchehen, dann folgen die Schüſſe in der Stadt. Wo nun immer ein Geſchoß angebracht worden, da durchbohre man das Brett, wie Fig. 14. durch kleine Ringe auf der Rückſeite, wie das Gemälde es anzeiget,

get, und ſetze darein gedränggehende Geſchoſſe, die man in Anſehung ihrer Stärke nach dem Gemälde einrichtet. Unter jedes Geſchoß leime man auf der Rückſeite, wie d. d. an zwey Orten zeiget, ein Stücklein Holz, welches denen Geſchoſſen zur Ruhebank diene. Wo nun zuerſt ſoll geſchoſſen werden, da bringe man eine Pulverentzündung a an, deren zwey Seitendrähte durch zwey in das Brettlein geſchlagene Haken gehalten, mit den Drähten bb, verbunden, und durch Hin- und Herſchieben leicht ausgenommen werden kann.

Man lade nun die Kanonen, ſtreue auf derſelben Zündlöcher Mehlpulver, und lade nach öfterer Anweiſung die Pulverentzündung, lege über alle Zündlöcher der Geſchoſſe ſowohl, als der Pulverentzündung ſelbſt, welche auch vorhero mit Mehlpulver beſtreuet worden, Stopinen c. (da wo zuerſt ſoll geſchoſſen, eine ſchnell brennende Stopine,) die alleſammt, daß ſie nicht abfallen, durch Hacken gezogen werden, und hänge das Gemälde an die Wand. Den einen Draht b. verbinde man nun mit dem Beleg der Flaſchen, den andern, mit der Kette des Ausladers; nimmt man nun mit letzterem den Funken ab, (und die Leitung der Drähte kann noch überdieß verborgen geführt werden) ſo ſetzt es den Zuſchauer in Verwundrung, wie eine Kanone nach der andern abgefeuert wird.

22) Die elektriſche Tabaks-Wolke.

Vom Herrn Wilſon.

(Iournal de Phyſique von 1780.)

Wenn der Wind eine Wolke vor ſich hertreibt, welche ſehr elektriſch iſt, und dieſes auf eine andere geſchiehet, die nicht elektriſch iſt, ſo bildet ſich ein Blitzfunken. Dieſes iſt Erfahrung im Großen.

Der Tobaksrauch einer Perſon, welche zu der Zeit rauchte, als man ſie elektriſirte, begegnete dem Tobaksrauche einer nicht elektriſirten Perſon, als beyde Tobaks-Wolken zuſammen ſtießen, entſtand ein Bliz und beyde Wolken wurden ſehr erſchüttert.

23) Beſchreibung eines Werkzeuges die Elektricität des Dunſtkreiſes zu erforſchen.

Vom Herrn Achart.

Beym erſten Anblick ſcheint es, als ob es mit der Anſchaffung eines ſolchen Werkzeuges keine ſonderliche Schwierigkeit habe, allein bey näherer Betrachtung zeigen ſich derer verſchiedene, die immer ſchwer zu überſteigen ſind. Soll ein ſolches Werkzeug bequem zu gebrauchen ſeyn, ſo muß es nicht blos die Elektricität überhaupt, ſondern auch den Grad derſelben anzeigen; man muß dann auch ſehen können, ob die Elektricität poſitiv oder negativ ſey; man muß bey ſeinem Gebrauch nicht nöthig haben ſich einiger Gefahr auszuſetzen, im Fall man nemlich zur Zeit eines Gewitters Beobachtungen damit anſtellen wolle; es muß endlich

lich bequem von einem Orte zum andern gebracht werden können, je nachdem man es entweder im Hauſe, in einem Garten oder ſonſt wo zu gebrauchen gedenkt.

Herr Achart hat, dieſer Schwierigkeiten ohngeachtet, es doch verſucht ein ſolches Werkzeug anzugeben, das ſich beſonders auch noch dadurch empfiehlt, daß es nicht koſtbar iſt und keinen gar zu großen Künſtler zu ſeiner Verfertigung erfordert.

Es beſtehet aus einem hohlen und abgekürzten Kegel von weißem Blech; unten iſt er offen und oben mit einem Boden von eben dem Bleche verſehen. Der innere Theil dieſes Bodens hat einen zwey Zoll dicken Ueberzug von Harz; an deſſen unterm Theil iſt eine blecherne Röhre eingeküttet, die man auf ein hölzernes Stativ ſtecken kann. Das Harz hat die Abſicht den Kegel vollkommen zu iſoliren, damit ſich deſſen Elektricität nicht beym Regenwetter umher verbreitet. Dieſer Kegel muß ſo hoch ſeyn und ſein unterer Querſchnitt muß dem Obern ſo ſehr an Größe übertreffen, daß der Regen, wenn er auch ganz ſchief auffällt oder vom Stativ zurück ſpringet, den innern Harz-Ueberzug nicht feucht machen kann, denn auſſer dem würde der Kegel aufhören iſolirt zu ſeyn, und ſich in einen wahren Leiter verwandeln. Ueber den obern Querſchnitt dieſes Kegels hat Herr Achart, ein viereckigtes Stück Eiſen befeſtigen laſſen, an dem ſich ein Thermometer und zwey Elektrometer befinden. Einer von dieſen leztern iſt äuſſerſt leicht, um geringe Grade von Elektricität zu meſſen, der andere aber iſt um ein beträchtliches ſchwerer, für ſolche Grade, die der erſte nicht mehr anzeigen würde. Außer dieſen hängt auch noch ein bloßer einfacher Faden an dem Stück Eiſen, um die unmerklichſte

Elektricität durch ſeine Erhöhung anzuzeigen. Dieſer ganze Apparat iſt in einem gläſern Recipienten befindlich, der oben und unten offen iſt. Der untere Theil dieſes Recipienten iſt mit Harz iſolirt, damit ſich die Elektricität des Kegels demſelben nicht mittheilen könne. Aus gleicher Urſache iſt auch der obere Raum dieſes Recipienten zwiſchen dem Stück Eiſen und ſeiner Wand mit Harz ausgefüllet, und damit ſolches nicht von dem Regen feuchte werde, iſt es mit einem gläſern Trichter bedeckt, durch welchen das Eiſen queer durchgehet. Die Abſicht des Recipienten ſelbſt iſt, daß er den Wind von den Elektrometern abhalten ſoll. Am äußerſten Ende des Eiſens kann man hohle blecherne Röhren von ſehr kleinen Durchmeſſern (damit ſie ſo leicht als möglich werden) befeſtigen, und ſie auf 10, 20 bis 30 Fuß hoch machen, je nachdem es die Nothdurft erfordert, das obere Ende derſelben muß aus einer ſehr feinen eiſern und vergoldeten Spitze beſtehen, daß aller Roſt abgehalten werde. Die Höhe dieſer dünnen Röhren muß überhaupt allemal ſo viel betragen, daß ihr äußerſtes Ende wenigſtens 6 Fuß über die benachbarten höchſten Gegenſtände hinwegraget, Das Thermometer hat Herr Achart deshalb mit angebracht, damit man zugleich ſehen könne, ob ſich eine gewiſſe Uebereinſtimmung zwiſchen der Wärme und der Elektricität des Dunſtkreiſes zeige. Aus ähnlichen Urſachen könnte man auch ein Barometer und Hygrometer anbringen.

Um endlich auch im Stande zu ſeyn, ſowol die poſitive als negative Elektricität, beſonders zu beobachten, hat Herr Achart eine Korkkugel an einen leinen Faden an ein Meſſingdraht befeſtiget, der mit dem Stück Eiſen in Verbindung ſtehet und durch das Harz gehet, damit der Boden des kleinen

nen Querſchnitts überzogen iſt. Dieſer muß lang genug ſeyn, damit er ſich im Biegen mit der an ihm befeſtigten Korkkugel den poſitiv oder negativ elektriſchen Körpern bequem genug nähern könne. Je nachdem nun dieſe die Korkkugel anziehen oder abſtoßen, geben ſie die poſitive oder negative Elektricität, die das Werkzeug von Luft erhalten hat, zu erkennen.

Damit aber auch der Beobachter bey etwas angehäufter Elektricität vor aller Gefahr des etwanigen Losſchlagens geſichert ſey, hat Herr Achart am Fuße des Stativs einen eiſern Draht befeſtigen, und ihn bis auf etliche Fuß tief in die Erde gehen laſſen. Der obere Theil deſſelben iſt mit einer Kugel verſehen, die nicht weiter als etwa einen Zoll vom Kegel entfernt iſt. So bald ſich nun die Elektricität zu ſtark anhäuft, daß ihr Wirkungskreis dieſe Kegel erreichet, wird ſie ſich dahinein entladen, und hernach weiter in die Erde fortpflanzen. Eben dieſes würde auch geſchehn, wenn der Blitz in dem Augenblick der Beobachtung dieſes Werkzeug treffen ſollte, ſo daß der Beobachter, wenn er nur einige Schritte davon ſtünde, vor aller Gefahr ſicher wäre. Wollte man dieſen Apparat etwa oben auf einen Hausboden unter dem Dache aufſtellen, ſo müßte man einen Ableitungsdraht bis hinunter auf die Straße in die Erde führen, und dann wäre es auch um deſto ſicherer, zur Zeit eines herannahenden Gewitters die Kugel ganz an den Kegel anzulegen: hierdurch würde ſich dieſes Werkzeug in einen wahren Wetterleiter verwandeln, und weit gefehlt, daß er das Gebäude in Gefahr ſetzen ſollte, würde ſolches durch ihn nur deſto mehr vor aller Gefahr des Einſchlagens geſichert ſeyn.

Stellt man nun dieſes Werkzeug auf einen ſolchen Hausboden auf, ſo hat dies noch den Vortheil, daß man vor

allen aufſteigenden Thau geſichert iſt, der ſich im Gegentheil, wenn man es in einem Garten aufſtellte, an das Harz hängen, und ihm die Fähigkeit zu iſoliren benehmen würde. Man müßte demnach in einem ſolchen Falle den Platz, wo es ſtünde, mit Brettern belegen laſſen, und zwar in einem ſolchen Umfang von 3 bis 4 Fuß, um den großen Querſchnitt des Kegels.

24) Beſchreibung eines Werkzeuges, womit man die Elektricität der wäſſerigten Meteore beobachten und meſſen kann.

Vom Herrn Achart.

Wenn die Luft elektriſch iſt, ſo muß ſie nothwendig ihre Elektricität den Dünſten mittheilen, die in ihr ſchweben. Dieſes beweiſet beſonders der Blitz, als welcher kein Produkt der unmittelbaren Luftelektricität, ſondern derjenigen iſt, welche die in ihr befindlichen Dünſte beſitzen. Es müſſen alſo nothwendig Regen, Schnee, Hagel, Nebel und Thau ſehr oft elektriſch ſeyn, und da Herr Achart überzeuget iſt, daß die Naturlehre bey fleißiger Beobachtung dieſer Elektricität ſehr gewinnen wird, ſo hat er zu deren Erforſchung und Meſſung folgendes Werkzeug angegeben. Die Haupteinrichtung iſt ein abgekürzter Kegel von Blech, der unten offen und oben zu iſt, und der ſich auch eben ſo iſolirt, und auf einem Stativ befindet, wie der, ſo zur Unterſuchung des Dunſtkreiſes gebraucht wird. In der Mitte des Bodens im obern Querſchnitt iſt auch wieder ein Stück Eiſen befeſtiget, das ſich oben in eine Kugel endiget. Der ganze Apparat iſt mit einem gläſern Recipienten bedeckt, der genau iſolirt und ſo hoch iſt, daß ſich ſein oberſtes Ende wenigſtens

drey

drey Zoll weit von der gedachten Kugel befindet. An dieſer Kugel iſt ein ſehr empfindliches Elektrometer befeſtiget; daneben auch noch ein leinener Faden um die kleinſten Grade der Elektricität zu bemerken. Das ganze Werkzeug iſt ſehr wenig erhaben, und endigt ſich nirgend in eine Art von Spitze, daß es alſo nie mit der Luftelektricität, die beſonders ſo nahe an der Erde ganz unmerklich iſt, beladen ſeyn kann. Der Regen im Gegentheile, der Schnee, Hagel, Nebel und Reif werden es allemal elektriſch machen müſſen, ſobald ſie ſelbſt es ſind, indem ſie darauf fallen. Das Daſeyn der Elektricität überhaupt giebt der Elektricitätszeiger unter dem Recipienten an, und um zu erforſchen, ob ſie poſitiv oder negativ ſey, bedient man ſich eben derſelben Vorrichtung, deren bey Erſcheinungen des Luftelektricitätsmeſſers vorhin gedacht worden iſt. Außer dem Vortheil, den dieſes Werkzeug zur Erforſchung der Elektricität der wäſſerichten Meteoren gewährt, hat es auch noch den, daß man es mit dem Luftelektricitätsmeſſer vergleichen kann, um nemlich zu ſehen, ob die Elektricität, die ſich an demſelben zeiget, unmittelbar aus der Luft, oder von den ſich daran befindlichen fremden Körperchen herkommt: denn der Luftelektricitätsmeſſer muß ebenfalls vom Schnee und Regen elektriſch werden; und um genau zu wiſſen, ob ſeine Elektricität aus der Luft oder von dieſen Meteoren kommt: ſo bleibt kein anderes Mittel übrig, als dieſe beyden Werkzeuge mit einander zu vergleichen. Wenn nemlich zu der Zeit des Regens oder Schneyens ꝛc. das Luftelektrometer elektriſch, das Meteorenelektrometer aber es nicht iſt, ſo läßt ſich daraus ſchließen, daß die Elektricität des erſten einzig und allein von der Luft herrühren müſſe; und im entgegengeſetzten Falle muß man unterſuchen, ob die beyderley Elektricitäten von einerley Graden ſind; iſt dies,

ſo kommt die Elektricität blos von den Meteoren. Fällt kein Schnee, Regen, Reif oder Nebel, ſo verſteht es ſich von ſelbſt, daß die Elektricität, die das Luftelektrometer zeiget, lediglich von der Luft herrühren müſſe.

25) Des Herrn Wilſons Verſuch, wodurch er beweiſen will, daß der Blitz auf eine größere Weite nach einer Spitze fahre.

Unter einen großen geladenen Konduktor bringt er eine große Glastafel, und unter dieſe in verhälenißmäßiger Entfernung eine nicht iſolirte Spitze. Wenn nun die Glastafel plötzlich hinweg genommen, oder wie er will, durch eine Schlagfeder weggeſtoßen wird: ſo wird ein ſtarker Funken nach der Spitze fahren, und vielleicht einen nähern ſtumpfen Körper verfehlen.

26) Eben dieſes nach der Methode des Herrn Legationsraths Lichtenberges.

Dieſer befeſtiget eine feine Spitze auf einen großen metallenen Körper, der iſolirt ſeyn muß. Wenn man nun den Konduktor elektriſirt, ſo ſauget die Spitze ſo viel Materie ein, daß der Körper, auf dem ſie ſtehet, mit dem Konduktor ins Gleichgewichte kommt. Rührt man nun den Körper an; ſo giebt er ſeinen Vorrath durch einen Funken ab, bekommt aber in demſelben Augenblicke einen großen Funken aus dem Konduktor auf die Spitze, die er trägt.

27) Bemerkung des Herrn Legationsrath Lichtenbergs über beyde Verſuche.

Beyde Verſuche ſind einerley, und beweiſen weiter nichts, als daß, wenn in Nachbarſchaft eines ſehr elektriſchen Körpers

pers ſich plötzlich ein Mangel äußert, das ſtille Einſaugen der Spitzen dem Mangel nicht ſchnell genug abhelfen kann, und deshalb das Gleichgewicht mit Ungeſtüm erhalten werden muß. In der Natur kann der Fall nicht anders eintreten, als bey iſolirten Körpern, die in der Nachbarſchaft einer ſtark elektriſirten Wolke ihres Vorraths plötzlich beraubt werden. Steht die Spitze nicht iſolirt: ſo wird niemals ein Funken aus dem Konduktor gegen ſie erhalten werden.

28) Elektriſche Verſuche in Beziehung auf die Wetterleiter.

Vom Herrn A. Bertholon.

Der Herr Abt Bertholon hat in ſeiner Vorleſung über die Wetterleiter durch völlig entſcheidende Verſuche dargethan, daß man nicht die geringſte Gefahr zu befürchten habe, wenn man den ganzen Apparat einer Gewitterableitung durch das Innere der Abzuchten oder der heimlichen Gemächer gehen laſſe, wenn ſie auch noch ſo ſtark mit brennbarer Luft angefüllt wären, ja wenn auch dieſe noch überdem mit gemeiner Luft gemiſcht ſey. Er ließ zu dem Ende ein metallnes Gefäß verfertigen, durch welches mitten hindurch eine eiſerne Stange von genugſamer Länge ging, die oben und unten genau angelöthet war. Das Gefäß ſelbſt war mit entzündbarer und gemeiner Luft angefüllt. Ueber den obern Theil dieſer Vorrichtung wurde ein elektriſcher Leiter gehängt. Man berührte hierauf den untern Theil des Gefäßes mit dem Finger, und hing hernach auch eine Kette daran, die bis herunter auf den Fußboden reichte. Ob man nun gleich den Leiter und den ganzen Apparat überaus ſtark elektriſirte, ſo gab doch die eingeſchloſſene Luftmiſchung nie die geringſte Exploſion, in-

dem

dem man nicht den geringſten Stoß am Stöpſel, mit welchem das Gefäß verſchloſſen war, wahrnahm.

Nach dieſem Verſuch hob man die Gemeinſchaft auf, in welcher ſich der Apparat mit der Erde befand. Man lockte verſchiedene Funken aus der eiſern Stange, die durch das Gefäß ging, und ſogar aus dem Gefäß ſelbſt: allein niemals erfolgte inwendig die geringſte Entzündung. Außer den Luftarten that Herr Bertholon auch Schießpulver, und in der Folge Aether in das Gefäß, und wiederholte die oben beſchriebenen Verſuche ſo, daß die Funken noch ſtärker wurden, aber niemals entzündete ſich die Materie im Gefäß. Man darf alſo hieraus den ſichern Schluß machen, daß Theorie und Erfahrung erlauben, daß man die Leitungsketten ohne Bedenken könne durch Oerter gehen laſſen, worinnen ſich entzündbare Luft in der beträchtlichſten Menge befindet, ſelbſt durch Pulvermagazine, Apotheken u. dgl. wenn nur hinlänglich dafür geſorgt wird, daß die Leitungswerkzeuge nicht den geringſten Abſatz haben, wodurch die elektriſche Materie durch ein ſchnelles Ueberſpringen einen Funken bildet, und ſie dann am Ende an einen immer feuchtenden Ort geführt worden, der ſie nicht iſolirt.

29) Die Wetterleiter ſehr bequem und wohlfeil einzurichten.

Vom Herrn von Sauſſure.

Man ſetze auf den Schornſtein oder auf die Wetterfahne des Hauſes eine feine zugeſpitzte eiſerne Stange von 10 bis 12 Fuß. Am untern Ende derſelben befeſtige man eine Art von Strick, der aus drey meſſingnen Dräthen, deren jeder

etwa ſo dick als eine Schreibfeder iſt, zuſammengeflochten werden. Wenn die Dräthe nicht lang genug ſind: ſo werden mehrere an einander gelöthet, ſo daß man an der ganzen Leitung auf ſolche Weiſe nicht den geringſten Abſatz bemerket. Uebrigens läßt man ſie dicht an dem Gebäude herunter gehen, und leitet ſie dann ins Waſſer oder an einen feuchten Ort; werden dergleichen Oerter oft von Leuten beſucht: ſo wird eine kleine Einfaſſung um die Leitung gemacht.

30) Die Nachahmung der Feuerkugeln durch die Elektricität.

Von Arden und Conſtable.

Dieſe beyden Experimentatoren hatten einſtmals eine Kleiſtiſche Flaſche von ſtarkem Crownglaſe, die ohngefähr 28 Kannen faßte, unter den erſten Leiter der Elektriſirmaſchine geſetzt, und mit ihm mittelſt eines in eine Glasröhre eingeſchloſſenen Drathes verbunden: nach 150 Radumdrehungen bemerkten ſie in der Flaſche eine Feuerkugel von ¾ Zoll im Durchmeſſer, welche ſich um ihre Achſe herum drehete, und längſt der Glasröhre, in welche der Zuleitungsdrath eingeſchloſſen war, auf und nieder ſtieg. Bey fortgeſetztem Drehen erhob ſich die Kugel an dieſer Röhre bis zum erſten Leiter hinauf, ſtieg ſodann bis unter die Belegung hinunter und verſchwand. Gleich darauf ſahe man einen ſtarken Blitz, und hörte eine heftige Exploſion, wodurch in der Seitenwand ein über ¾ Zoll im Durchmeſſer haltendes Loch verurſachet worden war.

31) Das Pulvermagazin.

Tab. III. Fig. 11.

Dieſes iſt ein hölzerner, 2 Fuß hoher, 6 bis 7 Zoll weiter, runder oder mehr eckigter Thurm, der bey Entladung

eini-

einiger Flaſchen auf die Fahnenſtange in die Luft geſprengt wird. A wäre nun der ganze Thurm, aus dem Dach a, den obern Stock b und der Fußmauer c beſtehend. Dieſe drey Stücke ſitzen nur vermittelſt ihrer Schwere auf einander, und können alſo von einander genommen werden. Der Thurm bekommt folgende Einrichtung: 1) Setzt man ihm eine Fahnenſtange auf. 2) Belegt man das Stück a von innen mit einem 2 Finger breiten Streifen Staniol, welcher die Fahnenſtange berühren, und da, wo das Dach aufſitzt, hinauswärts umgebogen werden muß. 3) Belegt man auf eben dieſe Art das Stück b, biegt ſowol oben als unten den Staniol, an dem nehmlichen Orte, wo der obere Staniol aufſitzt, auswärts, und verfährt bey c eben ſo, daß, wenn der Thurm zuſammengeſetzt iſt, die Belegungen einander genau berühren. Auf dem Boden des Thurms iſt ein Stück Holz befeſtiget, auf dem ein bleyerner Poller feſtſtehet, neben ihm aber eine Pulverentzündung angebracht iſt, welche mit dem Zündloch des Pöllers gleiche Höhe hat. Es iſt hierbey eine wahre Erleichterung, wenn der eine Drath der Entzündung ſo lang iſt, daß er den innern Staniolſtreifen feſt berühre, indem eine andere Verbindung beſchwerlich iſt; wenn nun ſowol der Poller als die Entzündung geladen, und das aufgeſtreuete Mehlpulver bis an das Zündloch gebracht worden, ſo hat man nichts zu thun, als eine Kette in den andern Drath der Entzündung anzulegen, und zur Thüre des Thurms hinauszuführen. Wird nun dieſe Kette, nachdem der Thurm auf die freye Straße, um allem Unglück auszuweichen, geſetzt worden, mit einer langen Klavierſaite mit dem Beleg wohlgeladener Flaſchen verbunden, in die Fahnenſtange eine Zuleitung angelegt, und damit der Funke abgenommen, ſo wird,

wenn

wenn beſonders das Stück b einen hölzern Boden erhalten, der halbe Theil des Thurms hoch geworfen werden.

32) Den Nutzen der ſpitzigen Ableiter zu zeigen.

Tab. III. Fig. 12.

C e ſtellet einen Kamin am Ende eines Hauſes d vor, an welches ein Ableiter angebracht iſt. Der Ableiter iſt etwas höher, als der höchſte Theil des Kamins. Dieſes kleine Gebäude ſetze man an das Ende des einfachen Konduktors, ſo, daß der höchſte Theil des Kamins und der Knopf a des Ableiters gleich weit von demſelben entfernt ſind, und vereinige das unterſte Ende des Ableiters durch eine Kette mit dem Boden. Man drehe die Maſchine, und man wird von der Kugel des Konduktors Funken gegen den Ableiter fahren ſehen. Man nehme nun den Knopf von dem Ableiter ab, und ſetze an ſeine Stelle eine ſcharfe Spitze; wenn man hierauf die Maſchine wieder dreht, ſo wird man keinen Funken mehr ſehen, denn die elektriſche Materie wird durch die Spitze längſt dem Leiter nach dem Boden ſtrömen. Man nehme die Spitze wieder ab, ſetze die Kugel auf den Ableiter; man brenne ein Stück Papier an, blaſe, wenn es einige Zeit gebrannt hat, die Flamme aus, und ſtecke es in den Kamin, wovon der Rauch bey c herausgehen wird; man verfinſtere das Zimmer, und drehe die Maſchine, die elektriſche Materie wird in dem Kamin ſtrömen, anſtatt zuvor den Knopf des Ableiters zu treffen.

33) Die Gefährlichkeit unvollkommner Blitzableiter zu zeigen.

Tab. III. Fig. 13.

So nützlich ein Ableiter iſt, wenn er ſtark genug und ſchicklich angebracht iſt, ſo gefährlich wird er auch, wenn er ent-

entweder zu ſchwach, oder von ungleich ſtarkem Metall iſt. Fig. 13. ſtellet uns ein Thürmchen vor Augen, welches dieſe Gefahr deutlich zeiget. A iſt ein hölzerner Thurm, B eine Spitze, c c c c ohngefähr 2 Zoll lange, ſtarke Drahtſtücken, die mit Siegellak an das Haus befeſtiget ſind, und einen Zoll weit von einander abſtehen. Itzo nehme man von dem feinſten Gold- und Silberfaden, den man zu Stickereyen gebraucht, ſpinne ihn von dem Faden oder Seide ab, und klebe hievon mit Wachs auf die leeren Stellen d d d d, daß nun keine Unterbrechung des Ableiters mehr ſtatt findet. Man hänge nun an das Ende des Ableiters die Belegkette einiger ſtark geladener Flaſchen, und führe mit dem Auslader den Funken ſchnell auf die Spitze, der ſtarke Ableitungsdraht wird ganz bleiben, der zu ſchwache aber zerſtört werden und in Rauch aufgehen.

Eben ſo gefährlich ſind die Ableitungen, die durchaus zu ſchwach ſind. Man führe von einer Auffangsſtange eines Thurms einen Metallfaden bis zum Ende des Thurms, und verbinde das Ende mit der Ableitungskette; läßt man nun hiedurch die Ladung mehrerer Flaſchen gehen, ſo wird die ganze Ableitung bis auf die Spitze zerſtört werden.

Will man aber den Blitz an dem Gebäude ſehen herabfahren, ſo nehme man ſtatt des Goldfadens einen Striemen Goldpapier, der nur eines ſchwachen Meſſerrückens breit ſey, verbinde ihn oben mit der Auffangeſtange, unten mit der Belegkette, bey der Entladung wird man nicht nur den Striemen voll Feuer ſehen, ſondern auch das meiſte Metall daran zerſtöret finden.

II.

Magnetiſche Kunſtſtücke.

Magnetiſche Kunſtſtücke.

1) Eine Magnetnadel, ſo nicht von Säuren angegriffen wird, ſich nicht nach einem nahe beyliegenden Eiſen wendet, und ſich dennoch gut orientirt.

Dieſes iſt eine Erfindung des Grafens von Milly. Man hänge die unten beſchriebene Stäbgen zwey Jahr lang an einem Haar in die freye Luft auf, damit ſie ſich deſto leichter orientiren mögen, und um zu ſehen, ob ſie die magnetiſche Kraft behalten. Nach Verlauf dieſer Zeit wird eine Magnetnadel daraus verfertigt. Die vornehmſte Materie derſelben iſt Gold und ein roſthaltiger Sand, wie derjenige iſt, welcher ſich bey der Platina befindet, vom Magnete gut angezogen wird, ſich nicht in Säuren auflößt, und im ſtärkſten Feuer nicht fließet. Man weiß, daß die Abweichung der Nadel gegen Weſt oder Oſt, von dem wahren Nordpol in verſchiedenen Ländern, Zeiten und Stunden verſchieden. Der Graf ſchreibet dieſes der Elektricität zu, da dieſe Verſchiedenheit in trocknen Tagen und bey häufiger Elektricität merklicher wird. Daher räth er an, die Nadel ſo ſehr zu iſoliren als möglich iſt, indem man das Innere der Bouſſole mit vielen Lagen Lakfirnis überziehet, und den Kompaß auf eine kleine Schaale von Glas ſetzt, ſo auch lakirt ſeyn muß, de-

mit die Näſſe nicht das Käſtgen zum Leiter mache. Dieſe Gold- und Eiſenmiſchung richtet ſich, wie jeder Magnet, nach Norden. Der Kaſten der Miüyſchen Bouſſole iſt auf einer vierſeitigen Fläche beweglich, und drehet ſich auf einem Zapfen, der im Mittelpunkte ſteckt, indem der Zirkel auf der Fläche in 4 gleiche Theile, und jeder in 90 Grad getheilet iſt. Ein Zeiger an der Baſis des Käſtchens dient den Kaſten zu bewegen, und nach der Mitternachtslinie zu wenden, die durch ein Lineal vorgeſtellet iſt, gegen welches man eine der Seiten der Viereckſfläche rückt, um die Abänderung der Nadel deſto bequemer zu finden.

2) Die Richtung des Magnetſtroms ſichtbar zu machen.

Man kann dieſen Verſuch mit Eiſen- oder Stahlplatten anſtellen, welche etwa 8 Zoll lang, drey Viertel Zoll breit und einen ſtarken Meſſerrücken dicke ſind. Dieſe geſtrichenen Stäbgen können auf ein ziemlich glattes Papier oder ein ſehr ebenes Brett geleget werden. Um ſie herum ſtreuet man Eiſenfeilſtaub, je feiner deſto beſſer, aus. Hierauf klopft man ein wenig unter den Tiſch. Nachdem die Platten nun zugerichtet worden, oder anders gegen einander gelegt werden, ſo ſtreuet ſich der Feilſtaub von ſelbſt, bald in dieſe bald in jene Strahlfigur aus, ſo daß zwey ungleichnamige Pole einander anziehen, und ſich die gleichnamigen mit den Enden vorwärts und ſeitwärts einander abſtoßen. An einer einzigen Platte ſtrahlt jeder Pol divergirende, geradſtehende und nahe am Pole dichter ſtehende Feilſtaubſtrahlen aus. Mitten auf der Länge eines ſolchen Bleches zeiget ſich ein ringförmiger Wirbel, den Bazin, der Entdecker dieſes Magnetenwirbels,

bels, für den Eingang der magnetiſchen Materie hält, dergleichen der Aequator auf unſerer Erdkugel ſeyn ſoll. Man ſiehet hier mit bloßen Augen, daß die nach der gemeinen Hypotheſe angenommnen Polwirbel keine Bogenlinien bilden, die ſich mit dem Bogenwirbel des Gegenpols herab, und in einen einzigen langen Zirkelwirbel vereinigen.

Man bedient ſich hierzu des Feilſtaubs von Stahl, der durch ein feines Sieb geworfen worden, und dieſer zeiget ſchon von ſelbſt den Gang der magnetiſchen Ausflüſſe. Der feine Stahlſtaub aus den Apotheken bildet auf ſolche Art den feinſten Kupferſtich ab. Am beſten gehet die Sache mit Stahlplatten an, die eine oder zwo Linien dicke ſind. Man lege die magnetiſchen Platten auf einen Tiſch, bedecke ſie mit einem weiſſen Papierchen, und auf dieſes wirft man den Feilſtaub von Eiſen oder Stahl durch ein kleines Sieb von Seide; da ſich denn der gedachte Staub von ſelbſt in die gedachte Ordnung leget, ſonderlich wenn man mit einem Schlüſſel unter den Tiſche klopft, indem er an denjenigen Ort hinflieget, wohin ihn der Strom hinwirbelt.

Eine einzige Platte macht an beyden Polen gerade, doch divergirende Strahlen, und hier zeigt ſich in der Plattenmitte mehr als ein Wirbel, wenn man die Platte nochmals mit zwey einfachen Magneten beſtreicht, und die zwey gleichnamigen Pole dieſer zweyen Steine an beyden Polen der Platte, einen an dieſes, den andern an jenes Ende, reibend fortführet, bis ſie ſich mitten an der Platte begegnen, indem man dieſes Streichen vom Ende gegen die Mitte achtmal wiederhohlt. Will man vier Wirbel machen, ſo führet man die gleichnamigen Pole ſogleich aus der Mitte gegen die Enden fort, und dieſen Strich wiederhohlt man achtmal nach einander.

3) Die magnetiſchen Pole augenblicklich zu verändern.

Wenn eine eiſerne Stange eine beſtändige magnetiſche Kraft hat: ſo laſſe man ſie glühend werden, und darauf in einer horizontalen Lage abkühlen, alsdenn iſt ſie zu folgen, dem artigem Verſuche geſchickt: Man halte die Stange aufrecht, und ſtoße ſie ein oder ein paarmal mit dem untern Ende gegen den Boden, ſo wird dieſes Ende den ſüdlichen Theil der Nadel anziehen, wenn die Stange horizontal, und mit der Mittagslinie des Compaſſes in einem rechten Winkel gehalten wird. Hält man das andere Ende auf eben die Weiſe horizontal, ſo wird es den nördlichen Theil der Nadel ziehen. Kehrt man die Stange um; ſo verliert ſich die Kraft, wenn man mit der Stange am andern Ende gegen den Boden ſtößt. Man muß aber bald darauf wieder einen oder zwey Stöße thun; ſo wird das Ende, welches zuvor das Nördliche der Nadel anzog, jetzo das Südliche derſelben anziehen, und ſo umgekehrt, wenn nur die Lage beſtändig horizontal bleibt. Geſchieht der Stoß gegen einen Horizontalkörper mit dem obern Ende der Stange; ſo wird ihr dieſelbe Kraft, wie zuvor, mitgetheilt.

Eben das wird auch erfolgen, wenn das obere oder untere Ende der Stange mit einem Hammer oder Schlägel geſchlagen wird, wenn nur der Schlag am Ende und unter einem rechten Winkel geſchieht, ja, es wird auch erfolgen, wenn gleich der Schlag in der Mitte geſchähe, wenn die Stange die gehörige Lage hätte, indem ſie den Schlag empfängt. Denn wenn man der Stange nur eine Erſchütterung in der Horizontallage giebt, ſo wird ſie ſogleich magnetiſch.

4) Einen

4) Einen jeden verlangten magnetiſchen Pol mit einem jeden der beyden Faden einer eiſernen Stange durch bloße Richtung anzuzeigen.

Hierzu braucht man eine eiſerne Stange, an welche niemals ein Magnet gekommen iſt. Man halte ſie aufrechts, ſo wird das eine oder das andere nach oben gerichtete Ende das nördliche der Magnetnadel; das untere Ende aber das ſüdliche der Magnetnadel anziehen, wenn man ſie nur in einer ſenkrechten Lage an dieſelbe bringt: Hat man auch eine Stange, welche einen beſtändigen Pol bekommen hat; ſo wird doch eben das geſchehen, wenn ſie nur lange in einer ſenkrechten Lage geweſen iſt.

Bringt man hingegen die Stange in eine Horizontallage; ſo wird die Nadel ihre vorige Stellung annehmen, welche die Mittagslinie des Compaſſes abgiebt, und mit der die Stange alsdenn rechte Winkel macht. Hebt man das Ende der Stange, welches der Nadel am nächſten iſt, in die Höhe, oder läßt es nieder, ſo wird ſich das eine im erſten, das andere Ende aber im letzten Fall allmählig nach der Stange zu bewegen. Eine ſolche Stange alſo hat an ſich ſelbſt keine beſtändige magnetiſche Kraft, ſie ſey denn durch die Kunſt dazu gemacht worden.

5) Schwarzen und weißen Sand auseinander zu ſondern.

Wenn es mit wahrhaftem natürlichem Sande könnte vorgenommen werden, ſo wäre es gut, aber dieſe Aufgabe legt blos einen räthſelhaften Sand vor, nehmlich: Man miſchet das Abgefeilte vom Eiſen unter kleinen weißen Sand, das

man alsdenn vor einen ſchwarzen Sand anſiehet, dieſen kann man mit einem Magnetſtein zu unterſchiedenenmalen aufheben, ſo, daß nur der weiße Sand übrig bleibet.

6) Einer kleinen Figur auf einem Spiegel eine Zahl anzeigen zu laſſen, welche blindlings aus einem Sack herausgezogen worden.

Man läßt ſich einen Sack machen, wie diejenigen ſind, derer man ſich zu bedienen pfleget, wenn man aus der umgewandten Taſche ſpielet, ausgenommen, daß er viel kleiner ſeyn muß.

Machet inwendig in denſelben drey enge kleine Taſchen von verſchiedener Tiefe, die alle in Anſehung ihrer Oeffnungen bis an den Ort des Sackes hinreichen müſſen, wo die Büchſe der umgewandten Taſche iſt.

Nehmet ein Dutzend Oliven, und ſtecket in eine jede derſelben die Zahlen von 1 bis 12, leget drey von dieſen Oliven in die drey Taſchen, welche ihr gemacht habt.

Wenn man die Oliven in dieſem Sack untereinander miſcht, ſo werden diejenigen, welche man in die kleinen Taſchen gelegt hat, darinnen bleiben, ohne in Unordnung zu gerathen; und man kann alſo, indem man den Sack an dem Orte drückt, wo ſie liegen, in die Büchſe diejenige von den drey Oliven, welche man will, hineinfallen laſſen, wofern man nur die Zahlen derjenigen, welche in dieſen drey Taſchen mehr oder weniger tief ſind, bemerkt.

Die Beluſtigung ſelbſt iſt folgende: Man ſchüttelt die Oliven in dieſem Sacke wohl herum, und läßt eine von de-

nen

nen, die in dieſe kleinen Taſchen hineingelegt worden, heraus-fallen, und giebt ſie einer andern Perſon hin, indem man ihr verbietet, die Zahl aus derſelben herauszunehmen. Hierauf giebt man vor, daß man es ſelbſt nicht wiſſen könne, daß aber die kleine Figur Tab. III. Fig. 12. der 11. Beluſtigung Seite 67 des 2ten Bandes ſolche auf dem Zifferblatte anzeigen werde, welches auf eben die Weiſe, wie bey der dortigen Beluſtigung geſchehn muß.

7) Die drey Zauber-Perſpective.

Tab. III. Fig. 1. 2. 3. 4.

Man läßt ſich ein Käſtgen verfertigen A B C D E F G, (S. Tab. III. Fig. 1.) das ſieben Seiten und ohngefähr acht Zoll im Durchſchnitte hat, anderthalb Zoll aber tief iſt, inwendig in daſſelbe ſetzt man einen Ring oder Scheibe von Pappe, die ſechſtehalb Zoll im Durchſchnitte hat, übrigens aber ſehr leicht und auf einer Spitze, die in dem Mittelpunkte H dieſes Käſtgens ſtehet, beweglich iſt. In dieſen Ring ſteckt man eine gute Magnetnadel J; theilet ihn in 21 gleiche Theile, wie die vierte Figur anzeigt. Der obere Theil dieſes Käſtgens aber muß mit einem Glaſe bedeckt ſeyn, auf welches man ein ſehr feines und eben ſo wie das Käſtgen gemaltes Papier, das mit Firniß überſtrichen wird, aufklebet, damit das Licht inwendig hineinfallen und die Objekte beleuchten könne, welche, wie ich hernach ſagen will, auf dieſen beweglichen Ring von Pappe geſchrieben oder gemalt werden müſſen. In der Mitte und oben auf dieſem Käſtgen macht man ein Stück einer Säule (S. Fig. 2.), welche auf ihrem Fußgeſtelle M ruhet, und bedecket ſolche mit einem Capital N.

Man macht auf das Glas, das dieſes Käſtgen bedecket, in gleich weiter Entfernung von einander drey runde Löcher O P Q, die drey Viertelzoll im Durchſchnitt haben, auf ein jedes derſelben machet ein ſolches Perſpektiv feſt, wie es in der dritten Figur angezeigt iſt.

Man läßt einen Fuß von Holze drehen (S. Fig. 3.) der ſeiner ganzen Länge nach mit einem Loche von dreyviertel Zoll im Durchſchnitte ausgebohret iſt: auf dieſen Fuß ſetzt man das Perſpektiv B C, welches noch ein zweytes Rohr D haben muß, wie die gewöhnlichen Perſpektive. In das gröſſere Rohr J einen kleinen ovalen Spiegel, den man erhaben oder ſchiefer liegend machen kann, ſo wie man das zweyte Einſchieberohr D hineinſchiebet oder herausziehet. Ferner macht man ein rundes Loch in das größere Rohr, an der Stelle, wo es auf ſeinem Fuße A lieget, damit man, wenn der Spiegel ſchief lieget, durch den Fuß dieſes Perſpektives das Objekt deutlich ſehen könne, welches in den Kaſten in die Löcher O P Q geſetzt wird *). Verfertiget drey dergleichen Perſpektive, und befeſtiget ſolche auf den drey Löchern O P Q.

Dieſer Ring muß in 21 gleiche Theile, wie ſchon oben erinnert worden, getheilet werden, und eine jede dieſer Abtheilungen muß unter die Löcher O P Q zu ſtehen kommen, wenn dieſer Ring auf ſeiner Spitze ſich herumdrehet.

Man muß beſtimmen, welche drey Objekte man in einem jeden dieſer Perſpektive zeigen wolle, und wenn ſie z. E. hier durch

*) Man kann in den Fuß eines jeden dieſer Perſpektive ein Glas von 5 bis 6 Zoll im Diameter ſetzen, um das Objekt zu vergrößern.

durch die Ziffern 1, 2, 3, ausgedrückt und vorgeſtellet werden, ſo wird man ſehen, daß dieſe drey Ziffern ſechs verſchiedene Verwechſelungen oder Veränderungen der Ordnung hervorbringen können, auf folgende Art:

1, 2, 3. 1, 3, 2. 2, 1, 3. 2, 3, 1. 3, 1, 2. 3, 2, 1.

Alsdann muß man dieſe Zahlen, oder die Objekte, welche ſie hier vorſtellen, ſo ſetzen, daß die erſte Ziffer 1 der erſten Verwechslung 1, 2, 3, in die erſte Abtheilung A dieſes Ringes hineingeſchrieben werde, Fig. 4. daß die zweyte 2 in die achte, und daß die dritte 3 in die funfzehnte geſchrieben werde. Die erſte Ziffer 1 der zweyten Verwechſelung muß in das Feld B, die zweyte 3 in das neunte, und die dritte Ziffer 2 muß in das ſechszehnte Feld geſetzt werden u. ſ. w. Wenn ihr nun 18 Felder mit den Ziffern dieſer ſechs Verwechſelungen angefüllt habt, ſo laßt die übrigen drey Felder leer ſtehen.

Wenn dieſer Ring ſo zubereitet iſt, ſo ſetzet man denſelben auf ſeine Spitze, und macht auf eine von den Seiten des Käſtgens A B C D E F G Fig. 1. einen kleinen Hebel, welcher auf dieſen niederfällt, wenn man will, und hiedurch ihn in ſeinem Umdrehen zurückehält.

Wenn die drey Perſpektive auf das Käſtgen geſetzt und gegen die Seite der Säule, die in der Mitte des Käſtgens ſtehet, hingekehrt worden, und wenn man ihr kleines Rohr hineinſchiebet, ſo werden ſie die Spiegel, die in einem jeden dieſer Perſpektive ſich befinden, in die Höhe heben, und man wird alsdann durch das Loch C dieſer Perſpektive eben dieſe Säule erblicken. Wenn man hingegen dieſes Rohr ein wenig ausziehet, ſo wird der Spiegel herabſinken und ſchief

liegen,

liegen, worauf man in dieſem Perſpektiv die drey Objekte ſehen wird, welche in dem Käſtgen unter den Löchern, die in den Füßen dieſer Perſpektive gemacht ſind, ſtehen, und dieſe Objekte werden nothwendig in der Ordnung einer von den ſechs Verwechſelungen, die man ihnen gegeben hat, ſich befinden.

Wenn man dieſes Käſtgen auf einen Tiſch ſetzet, in welchen man heimlich einen Magnetſtab, der ſechs Zoll lang iſt, und Stärke und Kraft genug hat, damit er dieſen Ring von Pappendeckel leicht in Bewegung bringen könne, verborgen hat, deſſen Richtung man aber wiſſen muß, ſo kann man nach Belieben unter die drey Löcher O P Q Fig. 2. die drey obgedachten Objekte in allen ihren Veränderungen der Ordnungen bringen und ſehen laſſen, weil man an dieſem Ende das Käſtgen oder eine von den ſieben Seiten deſſelben, nur auf ein gewiſſes Zeichen, das man auf den Tiſch macht, hinſetzen darf. Man kann auch den beweglichen Ring ſtellen, wenn man den in dem Käſtgen verborgenen Hebel fallen läßt.

Dieſe Beluſtigungen, die man mit dieſem Perſpektive machen kann, können in Anſehung der verſchiedenen Gegenſtände, die man auf den beweglichen Ring von Pappendeckel ſetzt, ſehr verändert werden. Ich werde mich damit begnügen, daß ich hier nur ein Beyſpiel in Zahlen gebe, welches man auf jede andere Beluſtigung anwenden kann, weil die Verſchiedenheit der Objekte in der Art der Ausführung dieſer Beluſtigung nichts ändert, welche, wenn ſie gut ausgeführt ſind, ſehr angenehm und reizend ſeyn wird.

Man ſtelle alſo anfänglich *) den beweglichen Ring von Pappendeckel ſo, daß die drey Abtheilungen, auf welchen nichts

*) Dieſes muß aber heimlich geſchehn, und man bedient ſich zu dieſem Ende des kleinen Hebels, ehe man das Stück auf den Tiſch ſtellet.

nichts ſtehet, gerade unter den Löchern O P Q ſtehen, und richtet das innere Rohr dieſer Perſpektive ſo, daß die Spiegel, die darinnen verborgen ſind, auf 45 Grad ſchief liegen, und die unter dieſen Löchern ſtehenden Objekte in das Auge reflectiren können. Wenn dieſes Perſpektiv in dieſem Zuſtande iſt, ſo ſetzet man ſolches auf den Tiſch, und läßt, wenn man will, denjenigen die Freyheit, welche in dieſes Perſpektiv hinein ſehen wollen, weil ſie kein Objekt darinnen erblicken werden. So giebt man drey verſchiedenen Perſonen drey Objekte, welche man will, z. E. hier *) die Zahlen 1, 2, und 3: wenn nun eine jede von dieſen drey Perſonen, nach ihrem Belieben, eine von dieſen Zahlen genommen hat, ſo rollt man ſie in drey Karten, auf welchen ſie geſchrieben ſind, mit einander zuſammen, legt ſie in die Säule, auf welche die drey Perſpektive hinſehen, und läßt ihnen die Freyheit, dasjenige Perſpektiv zu erwählen, in welchem eine jede Perſon das Objekt, welches ſie genommen, oder das demſelben ähnlich iſt, zu erblicken wünſchet.

Wenn dieſe drey Perſonen ihre Wahl getroffen haben, ſo ſtellet man dieſes Stück an den Ort, wo der Magnetſtab verborgen iſt, wobey man aber wohl Acht haben muß, daß man

*) Dieſe Objekte können Zahlen, Blumen, Karten, Fragen, Räthſel ꝛc. ſeyn. Man darf dieſe nur auf Karten ſchreiben oder malen, und dabey dieſes beobachten, daß man in den Kaſten einen ſolchen abgetheilten Ring, wie ſolcher oben beſchrieben worden, ſetze, auf welchen eben dieſe Objekte gemalt oder die erforderlichen Antworten geſchrieben ſind, welches alles auf das Belieben desjenigen ankömmt, der dieſes Inſtrument verfertigt. Man kann auch mehrere verſchiedene Ringe von Pappendeckel haben, um dieſe Beluſtigung verändern zu können, die man alsdann wieder von neuem anfangen kann, wenn man heimlich die Ringe ändert.

man ſeinen Fuß in die erforderliche Richtung ſetze, daß der Ring von Pappendeckel unter die Löcher O P Q diejenigen drey Abtheilungen bringt, auf welchen die Zahlen geſchrieben ſind, die mit der getroffenen Wahl übereinkommen. Man läßt dieſem Ringe Zeit, daß er ſtille ſtehen kann, läßt den Hebel fallen, ohne daß man es merke, und macht den Ring auf dieſem Punkte feſtſtehend. Hierauf nimmt man dieſes Inſtrument von dem Tiſche weg, giebt ſolches einer jeden von den drey Perſonen nach einander, und läßt ſie in demjenigen Perſpektive, welches ſie verlangt haben, die erwählte Zahl ſehen, welche ihnen an demjenigen Orte der Säule, wo die drey Karten hingelegt worden, zu ſtehen ſcheinen wird, wodurch dieſe Beluſtigung ein beſonderes Anſehen erhält *).

Es wird ein gutes Gedächtniß erfordert, wenn man dieſe Beluſtigung mit Anſtand machen will, weil man ſich der ſechs Veränderungen der Ordnung erinnern muß, welche aus der Wahl entſtehen können, die man dieſen drey Perſonen läßt, ob ſie in dieſem oder in jenem von den drey Perſpektiven das gewählte Objekt ſehen wollen. Man kann indeſſen, damit man mit dieſer Zuſammengattung ſein Gedächtniß nicht ſo ſehr beſchweren dürfe, auf das Käſtgen einige Zeichen machen, die dem Anſehn nach ganz gleichgültig ſind, und anſtatt der Zierrathen dienen können, die aber dennoch hinrei-

chend

*) Man kann nachgehends den Vorſchlag thun, daß man dieſe drey Zahlen in einem andern Perſpektive, als in dem erwählten, zeigen wolle. Man darf nur zu dieſem Ende den Hebel oder Sperrhaken loslaſſen, und dieſes Inſtrument wieder auf den Tiſch an denjenigen Ort, wo der Magnetſtab iſt, hinſtellen.

chend ſind, allezeit ſogleich die Lage anzuzeigen, in welcher das Käſtgen auf den Tiſch geſetzt werden muß.

8) Die Zauberzahlen.

Tab. III. Fig. 5. 6.

Hiezu gehöret erſtlich ein Käſtgen A B, welches mit Bändern oder Charnieren verſehen iſt, und ungefähr 9 bis 10 Zoll lang und $1\frac{1}{2}$ breit iſt, ſo daß es die zehen kleine Täflein C D E F G H I K L M in ſich faſſen kann, auf welche die Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0. geſchrieben ſeyn müſſen. Das Täfelgen, auf welchem die Null ſtehet, muß zu äußerſt an dieſes Käſtgen bey B feſtgemacht ſeyn, die neun übrigen aber mögen nach Belieben verſetzt werden können.

Ihr müſſet auch eine ſechseckigte Scheibe haben Fig. 6. die in 12 gleiche Theile getheilet iſt, von welchen ſechs die Zahlen 90. 45. 30. 18. 15. 6. enthalten müſſen, die übrigen ſechs aber können Zahlen ſeyn, welche man will.

In den Deckel, der dieſes Käſtgen ſchließt, und zu äußerſt bey B, ſtecket einen kleinen Magnetſtab ein, der ſo lieget, wie in Fig. 5. gezeichnet iſt.

Wenn ihr die Scheibe Fig. 6. dergeſtalt ſetzet, daß eine von ihren Seiten mit der Seite B des Käſtgens A B gleich ſtehet, ſo wird die Nadel auf dieſer Scheibe ſich nach der Richtung oder Lage des Magnets, der in dem Deckel iſt, bequemen, und eine von den ſechs Zahlen 90. 45. 30. 18. 15. 6. anzeigen.

Da auf der andern Seite die Ziffern 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0., die auf dieſen Täfelgens geſchrieben ſtehen, zu

der

der Summe ihrer Figuren die Zahl 45 geben, die ſich durch 9 theilen läßt, ſo wird eine jede Summe, welche man auch mit dieſen neun Ziffern zuſammenſetzen mag, allezeit durch 9 theilbar ſeyn. Und da allezeit die letzte dieſer neun Ziffern eine Null iſt, ſo wird ſie ſich auch allezeit durch 90, und folglich auch durch 45. 30. 18. 12 und 6 theilen laſſen, welches die Theile ſind, die darinnen ſtecken. Daher kommt es, man mag dieſe Scheibe auf das äußerſte Ende dieſes Käſtgens ſetzen wie man will, wenn man die Nadel darauf leget, und ſie umdrehet, ſolche nothwendig auf einer Zahl ſtehen bleiben müſſe, welche ohne einigen Bruch die Summe theilet, die in das Käſtgen gelegt worden. Man wird dieſes auch ohne die Scheibe einſehen können, wenn man ſich an die Theile erinnert, die in 90 befindlich ſind.

Die Beluſtigung hiermit iſt folgende: Man giebt einer andern Perſon das Käſtgen und die neun Täfelgen hin, auf welchen die neun Zahlen geſchrieben ſtehen, und läßt ihr völlige Freyheit, aus denſelben eine Zahl zu machen, welche ſie will. Hierauf verlangt man das Käſtgen wieder, und nennt ihr, ohne es zu öffnen, einen von dieſen Diviſoren oder Theilzahlen, welche man will, und ſagt ihr, daß ſie ſich derſelben bedienen könne, die Zahl, welche ſie zuſammengeſetzt habe, ohne einigen Bruch damit zu theilen. Hierauf läßt man ſie auch wirklich dieſe Diviſion machen, damit ſie ſehen möge, daß man ihr die wahre Theilzahl angeſagt habe.

Man kann dieſe Beluſtigung auch verändern, wenn man fragt, welches die erſte und vorletzte Ziffer ſey, die man in das Käſtgen gelegt habe, und da die eine von dieſen Zahlen, ihre Differenz oder ihre Summe, allezeit die Zahl 3, oder doch eine ſolche Zahl iſt, die ſich durch 3 theilen läßt, ſo kann

man ſich ſtellen, als ob man über dieſe Eigenſchaft eine Rechnung anſtellte, welche einen von dieſen Theilen, die darinnen befindlich ſind, 90. 45. 30. 15. 18. 9 und 6 bekannt mache, und giebt ſie ſodann dieſer Perſon hin, damit ſie ſich derſelben bediene, die Zahl zu theilen, die ſie zuſammengeſetzt hat. Z. E. wenn dieſe Perſon anzeiget, daß die erſte Ziffer eine 7, und die vorletzte eine 2 iſt, ſo ſagt man ihr, daß ſie dieſe beyden Zahlen addiren, und das Produkt 9 mit 5 multipliciren ſollte, damit man ihr den Quotienten 45, als die Theilzahl der heimlich zuſammengeſetzten Summe geben könne.

Wenn die erſte Ziffer eine 5 und die vorletzte eine 8 iſt, ſo heißt man ſie die Differenz 3 von dieſen beyden Zahlen mit 10 multipliciren, und durch den Quotienten 30 die gemachte Summe zu theilen.

Iſt die letzte Ziffer eine 7 und die vorletzte eine 6, ſo läßt man ſie die letztre Zahl mit 3 multipliciren, und die verborgene Summe durch das Produkt 18 theilen.

Kurz, wenn die erſte und vorletzte Ziffer, nachdem ſie entweder addirt, oder mit einander multiplicirt worden, zu ihrer Summe oder ihrem Produkte eine von den Theilzahlen der verborgenen Summe geben, ſo läßt man ſich derſelben bedienen, um dieſelbe zu theilen.

Die erſte und vorletzte Zahl mag auch ſeyn welche es immer will, ſo wird doch eins von den vier angeführten Beyſpielen allezeit ſtatt finden.

9) Eine Abänderung dieſer Beluſtigung.

Man kann dieſer Beluſtigung ein noch viel größeres Anſehn geben, wenn man gar nicht fragt, welches die letzte Ziffer der hineingelegten Summe iſt. Zu dem Ende muß man in ein jedes dieſer zehn Täfelgen einen kleinen Magnetſtahl ſtecken, ſo daß, wenn man ihre Richtung durch das magnetiſche Perſpektiv unterſuchet, man ſogleich erkennen könne, welche Zahlen auf den Täfelgen geſchrieben ſtehen.

Eben ſo kann man ſich auch einer Scheibe bedienen, welche ſo getheilt iſt, daß wenn man ſie auf das äußerſte Ende des Käſtgens, und zwar gerade über das letzte Täfelgen, ſo darinnen liegt, ſetzet, und ſolche auf eine Seite hinwendet oder drehet, auf welche man will, die Nadel allezeit eine von den Theilzahlen bemerken muß, weil eine jede Seite dieſer Scheibe Theilzahlen enthält zu allen verſchiedenen Zahlen. Nur muß man in dieſem Falle wohl Acht haben, daß man die Stäbe in den Täfelgen ſo einſchiebet, daß ſie mit der Theilung auf dieſer Scheibe zuſammenpaſſen. (Man ſehe zu dieſem Ende die wunderungswürdige Scheibe I. B. S. 91 nach).

10) Die geſchickte Fliege.

Tab. III. Fig. 7. 8. 9. 10.

Laſſet euch ein ſechseckigtes Käſtgen A B C D E F von Nußbaumholz machen, dem ihr ohngefähr 8 Zoll im Durchmeſſer und 5 bis 6 Linien in der Tiefe geben könnet. Laſſet daran eine kleine Leiſte machen, damit man ein Glas darauf legen und es damit bedecken könne. Dieſes Käſtgen muß aber auch einen Deckel haben, der auf allen Seiten darauf paſſe.

Laſſet euch hiezu auch einen Teller G H I L Fig. 8. machen, von eben der Geſtalt und Größe als das Käſtgen iſt, gebet ihm drey Linien in der Dicke, und machet rings-herum einen Rand daran, der auf beyden Seiten eine Linie hervorſtehet, ſo daß oben gemeldetes Käſtgen auf beyde Sei-ten dieſes Tellers geſetzt werden könnte, und vermittelſt des erſtgedachten Randes in einer genauen und richtigen Lage er-halten werde.

Leimet ein Papier auf den Boden dieſes Käſtgens, und beſchreibet einen Zirkel darauf, den ihr in 24 gleiche Theile eintheilen müſſet. Ziehet zu dieſem Ende von einem Winkel zu dem andern die Diagonallinien AB. BE. CF. und theilet einen jeden der ſechs Theile dieſes Zirkels, die zwiſchen dieſen Linien enthalten ſind, in vier gleiche Theile. Schreibet in dieſe 24 Abtheilungen die Namen und die Farben der 24 Karten eines Piquetſpiels, aus welchem man die Achten und Siebenen herausgenommen, und ſehet wohl zu, daß ihr ſie in eben der Ordnung macht, wie die angezeigte Figur vor-ſtellet. Setzet eine ſehr kleine Spitze an diejenige Seite des Käſtgens, gegen welche die Dames von Herz eingeſchrieben worden, damit ihr ſolche bey dem Anrühren dieſes Käſtgens erkennen könnet.

Ziehet auf den Teller Fig. 8. die zwey Diagonallinien G I und H L, und beſchreibet aus dem Mittelpunkte C den Zirkel G H I L, theilet die Bogen G H und I L in vier glei-che Theile, und wenn ihr die zwey einander gerade entge-genſtehenden Abtheilungen A und B in zwey andere gleiche Theile getheilet habt, ſo ziehet alsdann die Linie A B. Ste-chet hierauf euren Teller längſt dieſer Linie aus, und leget einen recht guten Magnetſtab von 4 Zoll in die Länge hin-ein. Bedecket dieſen Teller auf beyden Seiten mit einem

 gefärb-

gefärbten Papier, damit man nicht ſehe, daß darinnen etwas verborgen iſt.

Setzet in den Mittelpunkt eures Käſtgens eine Spitze P, und auf dieſelbe eine Magnetnadel von der Art, wie ſie in den Fig. 9. und 10. angezeigt iſt *). Zu äußerſt muß ſie eine kleine ſehr ſubtile Spitze haben, an welche man eine natürliche oder gemachte Fliege anſtecken kann.

Bedecket denjenigen Theil des Glaſes, der mit dem Zirkel des Käſtgens concentriſch iſt, mit einem runden Papier g und h, um dieſe Nadel zu verbergen, damit man nichts anders als die Fliege ſehen könne, die das Anſehn haben muß, als ob ſie um dieſen Zirkel ſich herumdrehe oder laufe.

Nehmet ein Piquetſpiel, aus welchem man die Achten und Siebenen herausgenommen, und leget die Karten in folgende Ordnung:

1ſte Karte.	Knecht von Herz
2. - -	König von Careau
3. - -	As von Herz
4. - -	Zehn von Herz
5. - -	Dame von Careau
6. - -	König von Herz
7. - -	Knecht von Careau
8. - -	Neun von Herz
9. - -	Knecht von Trefle
10. - -	Neun von Trefle

11te

*) Das Loch, welches in den Hut dieſer Nadel gemacht iſt, darf nicht weit und coniſch ſeyn, wie bey den Nadeln in den Compaſſen gewöhnlich iſt, ſondern es iſt hier nur ein kleines Loch nöthig, damit die Nadel ſich deſto leichter in einem vollkommenen Gleichgewichte erhalte.

11te Karte. Dame von Herz
12. - - Zehn von Trefle. Breite Karte.
13. - - König von Pique
14. . - Dame von Trefle
15. - - As von Pique
16. - - Zehn von Pique
17. - - Dame von Pique
18. - - König von Trefle
19. - - As von Trefle
20. - - Neun von Pique
21. - - Zehen von Careau
22. - - Neun von Careau
23. - - Knecht von Pique
24. - - As von Careau. Breite Karte.

Aus der vorgeſchriebenen Ordnung dieſer Tabelle folget nun, daß, wenn man die Karten, ohne ſie zu miſchen, zu zwey und zwey, und hernach zu drey und drey ausgiebt, um eine Partie von Trumpfe zu ſpielen, man die folgenden Spiele bekommen werde.

Spiel des erſten, der die Karte bekommt:

Knecht von Herz
König von Careau
Dame von Careau
König von Herz
Knecht von Careau.

Spiel des zweyten, ſo die Karte bekommt:

As von Herz
Zehn von Herz
Neun von Herz
Knecht von Trefle
Neun von Trefle.

Trumpfblatt
Dame von Herz.

Folglich muß derjenige, der die zweyte Karte bekommt, nothwendig gewinnen, es mag der erſte gleich ſeine Herzen oder die andern Farben zuerſt auswerfen, wofern nur der zweyte ſeine falſchen Farben fortwirſt, nachdem er geſtochen hat. Ja es iſt nicht einmal nöthig, daß der zweyte die Karten wiſſe, welche derjenige auswirft, mit welchem er ſpielet, indem er nur bey jeder Karte einen Trumpf auswerfen darf, um entweder die Farbe anzugeben oder abzuſtechen.

Wenn das Kartenſpiel in obengedachter Ordnung lieget, und derjenige, der die Beluſtigung macht, läßt bey der breiten Karte *) abheben, und giebt hernach die Karten zu zweyen und zu dreyen aus, ſo wird ferner folgendes Spiel herauskommen:

Spiel desjenigen, ſo zuerſt die Karten bekommt:
König von Pique
Dame von Trefle
Dame von Pique
König von Trefle
As von Trefle.

Spiel desjenigen, ſo die zweyten Karten bekommt:
As von Pique
Zehn von Pique
Neun von Pique
Zehn von Careau
Neun von Careau.

Trumpfblatt
Knecht von Pique.

Wenn

*) Dieſe Karte muß über die andere eine halbe Linie hervorgehen, damit man natürlicher Weiſe bey dieſem Orte abhebe.

Wenn man nach und nach dieſes Käſtgen auf eine jede von den ſechs Seiten des Tellers ſetzet, ſo wird die Nadel, an deren Spitze die Fliege geſteckt worden, eben dieſe Richtung annehmen, welche der in dem Teller verborgene Magnetſtab hat, und folglich kann man ſie hiedurch den Trumpf und eine jede von den fünf Karten anzeigen laſſen, welche ſich im Spiele desjenigen befinden, der dieſe Beluſtigung macht. Man könnte auch durch eine ähnliche Einrichtung dieſes Käſtgen auf der andern Seite des Tellers dieſe Fliege die Karten anzeigen laſſen, welche den zweyten Theil dieſes Spiels ausmachen. Nur wird dazu erfordert, daß man wohl Acht habe auf das Zeichen, das auf den Teller gemacht, und auf die Spitze, die an dem Käſtgen angebracht worden, damit man ſich in dieſen verſchiedenen Stellungen nicht irren, und ſogleich wiſſen möge, auf welcher Karte die Fliege ſtille ſtehen ſolle.

Die Beluſtigung, die man mit dieſer Fliege machen kann, iſt folgende: Man ſchlägt einer Perſon vor, ob ſie ein Trumpfſpiel mit einer Fliege zu machen Luſt habe, welche man zu dieſem Spiele abgerichtet habe, und die in dieſem Käſtgen eingeſchloſſen ſey. Man ſtellt ſich, als ob man das Spiel miſche *), und läßt dieſer Perſon die Freyheit es abzuheben oder nicht. Hierauf giebt man ſelbſt die Karten zu 2 und 3 aus, läßt den Gegenpart den Trumpf ſehen, ohne ihn ſelbſt anzuſehen; legt nachgehends dieſe Trumpfkarte auf den Teller, ohne die Figur aufzudecken, und ſetzt das Käſtgen dergeſtalt darauf, daß die Fliege anzeigen muß, welches die Trumpfkarte iſt. Dieſes zeiget man der Gegenpart, in

*) Man könnte auch, wenn man wollte, das Spiel ſo legen, daß daſſelbe, wenn es zuvor künſtlich gemiſcht worden, ſich nachgehends in der oben bemeldeten Ordnung befände.

dem man den Deckel dieſes Käſtgens aufmacht. Hierauf fragt man ihn, ob er ſpielen wolle, und wenn er im Sinne hätte zu paſſen, ſo erinnert man ihn zu ſpielen, und weil er der erſte iſt, der die Karte bekommen hat, ſo befiehlt man ihm, ſeine Karte auf den Teller zu legen, ohne ſie ſehen zu laſſen, worauf man, ohne ſich um die Karte zu bekümmern, die er ausgeworfen hat, die Fliege einen Trumpf, den man in der Hand hat, (man ſetzt hierzu das Käſtgen in der gehörigen Lage auf den Teller) angeben laſſen kann, mit welchem man entweder einen Stich machen oder die Farben angeben kann. Hat der Gegenpart gleich zuerſt von ſeinen Trumpfkarten ausgeworfen, und alſo den erſten Stich gethan, ſo läßt man ihn ſeine zweyte Karte auf eben dieſe Art auf den Teller legen, und die Fliege eine von den beyden andern Trumpfkarten angeben, die man in ſeinem Spiele hat, entweder um noch die Farbe anzugeben, oder die falſche Farbe des Gegners abzuſtechen. Dabey iſt aber zu bemerken, wenn man einen Stich gethan, ſo muß man ſeine noch übrige Karten auf oder unter den Teller legen *), und die Fliege eine von ihren falſchen Farben angeben laſſen, um mit Gewalt das Spiel zu gewinnen.

Wenn dieſe erſte Partie geſpielt worden, ſo kann man die Karten miſchen, ohne die untere von ihrem Orte zu verrücken. Man läßt hierauf bey der zweyten breiten Karte abheben, und bedienet ſich der andern Seite des Tellers, worauf man die zweyte Partie mit eben dieſem Spiele wieder machen kann, welches ſehr außerordentlich ſcheinen wird.

*) Man läßt deswegen die Karte des Gegners, oder auch ſeine eigenen, auf den Teller legen, damit man einen Vorwand dabe, das Käſtgen abzuheben, wodurch man die Freyheit erhält, die Lage deſſelben nach Belieben, und ſo, wie es die Karten erfordern, die man auswerfen ſoll, zu verändern.

III. Opti-

III.

Optiſche Kunſtſtücke.

Optiſche Kunſtſtücke.

1) Verfertigung eines bequemen Inſtruments, mit welchem man mit leichter Mühe eine verwirrte und deformirte Figur auf einen Conus zeichnen kann, die, wenn ſie aus einem gewiſſen Punkte betrachtet, einer gegebenen regulairen Figur gleich ſehen wird.

Tab. IV. Fig. 1. 2. 3. 4.

Laſſet euch ein hölzernes Fußgeſtelle A B C D E F G Fig. 1. machen, welches 15 Zoll lang, ſechs breit und ohngefähr $2\frac{1}{2}$ hoch iſt, unter welchem ihr das Räderwerk Fig. 2. anbringen müſſet.

Dieſes Räderwerk muß aus 2 Rädern A und B von gleichem Diameter und gleicher Anzahl Zähne, die auch gleich eingeſchnitten ſeyn ſollen, und aus einem eiſern Stabe C D beſtehen, an welchem die zwey Schrauben ohne Ende E und F ſich befinden, die in die Räder eingreifen müſſen. Dieſe zwey Räder werden unter dem Brette A B C D. Fig. 1. vermittelſt der beyden Vorlagen G H. I L befeſtiget. Die Zapfen M und N der eiſern Stange C D,

ſind

ſind in den Seiten Wänden des obgedachten Fußgeſtelles eingeſchoben, und dieſer Stab ſtehet auf der einen Seite bey N etwas hervor, damit man die Kurbe O anſtecken könne. Auch die Achſe des Rades A, gehet über das Brett A B C D heraus und iſt eine Schraube, damit man ihn in das Centrum der Baſis eines hölzern Conus I hineinſchrauben könne. Dieſer Conus muß regelmäßig aus einem ſehr trocknen Holze gedrehet werden, damit er ſeine Geſtalt nicht verliehre. Die Achſe des Rades B muß auch über den Fuß hinaus gehen, und hervorſtehen auf dem Brette, damit man auch an dieſelbe eine hölzerne Scheibe anſtecken könne, auf welche eine Scheibe von Papier oder von Kartenpapier geleget wird, worauf die regulaire Figur gemahlet iſt, deren deformirte Vorſtellung auf dieſen Conus gebracht werden ſolle, wie hernach wird geſagt werden. L M iſt ein meſſingnes Lineal, ſo lang als eine Seite dieſes Conus iſt, dieſes muß gegen N hin etwas gekrümmet ſeyn, damit man es auf einen Stift, der in der Spitze dieſes Conus iſt, ſtecken könne. Der untere Theil deſſelben M, ſtehet an einem kleinen meſſingnen Stücke, oder in einem Einſchnitte des Bretes ABCD feſte. Kurz dieſes Lineal muß unbeweglich ſeyn, wenn der Conus ſich auf ſeiner Achſe herum drehet, und diejenige Seite deſſelben, welche eingetheilet iſt, muß dieſen Conus leicht berühren, ohne einiges Reiben.

Das Lineal NO muß ganz gerade auf der Scheibe von Kartenpapier P liegen und ſeine Seite, welche auch eingetheilt iſt, muß diejenige Richtung und Lage haben, wie wenn ſie ein Radius dieſes Zirkels wäre. Es wird eingeſteckt in die Spitze der Achſe des Rades B und auf der Seite O in einen Stift, der in O ſich befinden muß. Die

zwey

zwey Löcher, die zu dieſem Ende in dieſes Lineal gemacht worden, müſſen daher auch in der erforderlichen Richtung nach dieſer Eintheilung gemacht werden. Fig. 3.

Theilung der beyden Lineale. Zeichnet auf ein Papier den rechtwinklichten Triangel A B C Fig. 4, deſſen Seite gleich ſeyn ſoll dem Radius des Zirkels, der die Baſis des Conus iſt, auf welchen ihr eure deformirte Figur zeichnen wollet. Die Seite B C muß der Höhe dieſes Conus gleich werden, und folglich die Seite A C gleich der Länge der Seite des Conus. Verlängert die Seite des B C bis in D, ſo daß die Linie C D gleich werde der beſtimmten Diſtanz, von dem Augenpunkte an bis zur Spitze des Conus.

Theilet die Linie oder Seite A B in fünf gleiche Theile, und ziehet aus dem Punkte D in eine jede dieſer Abtheilungen, die Linien D 1, D 2, D 3 und D 4, welche euch auf der Linie A C die ungleiche Eintheilungen 1, 2, 3 und 4 geben werden. Theilet hierauf wieder eine jede Abtheilung der Linie A B in zehn andere gleiche Theile, und ziehet wieder aus dem Punkte D die Linien auf jede derſelben hin; ſo daß dieſe Linie A C hiedurch wieder in eben ſo viele ungleiche Theile eingetheilet werde, als A B gleiche enthält.

Traget die Theile der Linie A B auf das meſſingne Lineal A B Fig. 3. *), ſo daß der erſte Theil an dem Ort zu ſtehen komme, wo dieſes Lineal die Achſe des Rades B Fig. 2. angeſtecket wird. Desgleichen traget auf das Lineal L M Fig. 1. die

*) Es iſt nicht ganz unentbehrlich, daß die Theile des Lineals A B Fig. 3. den Theilen der Linie A B Fig. 4. gleich ſeyn müſſen, wofern ſie nur einander ſelbſt gleich ſind, und eine gleiche Anzahl der Theile haben.

die Theilung, die auf der Linie AC Fig. 4. gemacht worden, ſo daß der erſte Theil C ſich oben genau bey der Spitze des Conus befinde, wenn dieſes Lineal daſelbſt ſo aufgeſteckt worden, wie ſchon oben gedacht iſt. Numerirt dieſe Theilungspunkte von fünf zu fünf auf dem einen wie auf dem andern Lineal nach dem Verhältniſſe, welches ſie gegen einander haben.

Befeſtiget an dem Fußgeſtelle ABCD Fig. 1. und zwar bey p ein eiſernes Stänglein, das oben gegen das Ende Q hin, etwas gebogen iſt, wo es einen kleinen meſſingnen Ring trägt, der zu äußerſt ein Loch von einer Linie im Diameter hat. Dieſes Loch muß ſo ſtehen, daß es an der Achſe wäre, wenn dieſelbe von dem Conus an bis zu demſelben verlängert würde, und über der Spitze des Conus in der Entfernung von CD Fig. 4. oder welches noch beſſer iſt, zwey oder drey Linien tiefer, weil man das Auge ein wenig darüber oder höher hält, welches eigentlich für den Augenpunkt gehalten wird. Dieſe Anmerkung wird um mehrerer Genauigkeit willen gemacht, indem das Objekt doch allezeit genau genug erſcheint, wenn ſchon das Auge nicht genau in dem Augenpunkte ſtehet, wofern es ſich nur in der verlängerten Achſe des Conus befindet.

Der Gebrauch dieſes Inſtruments iſt folgender. Malet auf eine Scheibe von Papier in der Größe der Baſis dieſes Conus ein Bild, welches ihr wollet. Zeichnet es durchaus auf eine Scheibe von gleicher Größe, und vollendet es hierauf mit feinen und ſubtilen Zügen, und ſo pünktlich und genau, als es nur möglich iſt. Ziehet dieſes Papier auf die hölzerne Scheibe p Fig. 1. und klebet es an dem Rande mit weichem Wachſe an: die Achſe des Rades B muß durch ihren

Mit-

Mittelpunkt gehen. Das Lineal AB wird ſodann an ſeinen Ort NO Fig. 1. gebracht.

Bemerket ſodann, auf welchem Theilungspunkte des Lineals AB der Anfang eines Zuges von dem Bilde, welches ihr gezeichnet habet, zutreffe, und merket mit einem Bleyſtift auf dem Conus I den Ort, wo ſich unter dem Lineale IM eben dieſer Theilungspunkt befindet. Drehet hierauf die Kurbe ein wenig um, gebet wieder Acht, und machet desgleichen auf dieſen Conus einen andern Punkt. Wenn ihr nun endlich alle Punkte eines Zuges von eurem Bilde angezeiget habet, ſo zeichnet denſelben auf den Conus, indem ihr eine Linie nach der Richtung aller dieſer Punkte macht. Eben dieſes verrichtet in Anſehung aller Züge, aus welchen ein Bild oder Zeichnung beſtehet, und ſehet von Zeit zu Zeit durch den Augenpunkt nach, ob das Bild, welches ihr auf dieſe Art auf den Conus auftraget, mit demjenigen genau übereinkomme, das ihr auf das Papier gezeichnet habet, welches niemals fehlen wird, wenn ihr der itzt gegebenen Anweiſung getreulich folget.

Wenn auf dieſe Weiſe alle Züge auf den Conus aufgetragen worden, ſo muß man ſolches auch eben ſo malen, wie die regulaire Zeichnung, welches auch ganz leicht ſeyn wird, indem man ſich ohne Mühe erinnern wird, mit welchen Theilen dieſer Zeichnung die Züge auf dieſem Conus übereintreffen. Jedoch wird es nöthig ſeyn, zum öfteren durch den Augenpunkt nachzuſehen, ob das Bild ſo werde, wie es ſeyn ſolle.

Man kann auf dieſen hölzernen Conus andere von Kartenpapier ſtecken, und auf dieſe die Figuren verzeichnen, weswegen es nicht nöthig iſt, mehr als einen hölzern Conus zu haben.

2) Der

2) Der Zauberkonus.

Auf einen Zirkel eine deformirte Figur zu zeichnen, die regelmäßig zu seyn ſcheinet, wenn ſie aus einem Punkte, der auf der verlängerten Achſe eines koniſchen Spiegels genommen worden, betrachtet wird.

Tab. IV. Fig. 5. 6. 7.

Beſchreibet auf ein Papier den Zirkel ABC Fig. 5. theilet die Circumferenz deſſelben in zwölf Theile, und ziehet die ſechs Diameter 1,7. 2,8. 3,9. 4,10. 5,14 und 6,12. theilet einen Radius dieſes Zirkels in 4 gleiche Theile, oder wenn ihr wollet auch in mehrere, und ziehet durch dieſe Theilungspunkte die koncentriſchen Zirkel D E und F.

Zeichnet auf dieſes alſo eingetheilte Papier das regelmäßige Bild, welches ihr nachgehends deformiret auf den Zirkel von Pappendeckel aufzeichnen wollet.

Ihr müſſet auch einen koniſchen Spiegel Fig. 6. ABC haben, deſſen Höhe ſeiner Baſis BC gleich iſt, er muß aber ſehr regelmäßig und gut polirt ſeyn, und auf einem hölzern gedrehten Fuße ſtehen:

Nehmet mit einem Zirkel den Radius BD, der den halben Diameter der Baſis dieſes Conus gleich iſt, und traget ihn auf ein Papier, richtet die Perpendikularlinie AD auf, die ſeine Achſe vorſtellet: ziehet die Linie BA, und machet ſie der Seite des Conus gleich.

Beſtimmet hierauf den Punkt E ohngefähr in einer Entfernung von 8 Zollen von der Spitze des Conus, wo ihr wollet, daß das Auge auf der verlängerten Achſe dieſes Conus

ſtehen

ſtehen ſolle, um die auf dem Zirkel von Pappendeckel gezeichnete Bilder zu ſehen, und wenn ihr den halben Diameter BD in 4 gleiche Theile getheilet habet, ſo ziehet aus dem Augenpunkte E die Linie E 1, E 2, E 3 und E 4.

Machet die Seite AB eben ſo lang als AE, und beſchreibet aus dem Punkte A den Zirkelbogen AFG, der die Linie AF in dem Punkte F berühret oder durchſchneidet; machet hierauf das Stück des Zirkelbogens FG dem Stücke FE gleich, und ziehet aus dem Punkte G durch die Punkte, wo die Linien E 1, E 2, ꝛc. die Seite des Conus durchſchneiden, die Linien G 1, G 2, ꝛc.

Nehmet hierauf einen Zirkel von Pappendeckel ABCD Fig. 7. deſſen Durchmeſſer AD der Linie DH gleich iſt, und auf welchen ihr die koncentriſchen Zirkel 1, 2, 3, 4 beſchreiben müſſet, die nach den Diſtanzen D 1, D 2, D 3, D 4 der Linie DH Fig. 6 genommen ſind. Theilet ſie in zwölf gleiche Theile, vermittelſt der halben Durchſchnitte 1,7. 2,8 ꝛc. wie ihr mit dem Zirkel ABC Fig. 5. gethan habet.

Wenn dieſe Zubereitungen gemacht worden, ſo traget in alle Abtheilungen dieſes Zirkels alle Züge der regelmäßigen Vorſtellung, die ihr auf den Zirkel ABC Fig. 5. gezeichnet habet, doch mit dieſer Vorſicht, daß diejenigen, die auf dem einen dieſer Zirkel dem Mittelpunkte am nächſten ſind, bey dem andern auf die Zirkel zutreffen müſſen, die am weiteſten vom Mittelpunkte abſtehen, wie man dieſes leicht einſehen kann, aus der Art und Weiſe, die angegeben ſind, wie man alle dieſe Abtheilungen machen müſſe, und aus der Wirkung, welche die verſchiedenen Einfalls und Reflexionswinkel hervorbringen müſſen *). Wenn

*) Man muß mit vieler Vorſichtigkeit und Genauigkeit auf den Zirkel von Pappendeckel Fig. 7. alle Züge des Bildes auftragen,

Wenn alle dieſe Linien gemacht, und die Zeichnung verfertigt iſt, ſo muß man ſie malen und ſchattiren, wozu man die hellſten Farben gebraucht, und die Schatten ſcharf abſchneidet. Die einfachſten Vorſtellungen ſind hier die beſten, wenn ſie in dieſem Spiegel geſehn werden. Man kann einen Federbuſch, ein Waldhorn, eine Trommel, einen Stuhl, einen Nachtvogel, eine Harfe ꝛc. darauf vorſtellen, und das ſchärfſte Auge wird ohne den Spiegel das deformirte Bild, das auf den Pappendeckel aufgezeichnet iſt, nicht zu unterſcheiden und zu erkennen im Stande ſeyn.

Wenn man dieſe Bilder im Spiegel noch beſſer ſehen will, ſo muß das Auge nicht nur im Augenpunkte ſtehen, ſondern es muß auch an dieſem Orte ein kleiner meſſingner Zirkel ſeyn, in welchem ein Loch von zwey Linien im Durchſchnitte iſt. Dieſer muß auf einem rechtwinklicht gebogenen Fuße ſtehen, der an dem Rande eines runden Blechs feſt gemacht iſt, auf welches man den Pappendeckel leget. Es wird auch gut ſeyn, wenn man ſich ein gewiſſes Zeichen an den Ort machet, wo man den Spiegel hinſetzen muß, damit man ihn nicht erſt lange ſuchen darf, und man muß ſich auch eines etwas ſtarken Pappendeckels bedienen, damit er ſich nicht krümme.

Wenn

gen, welche man auf den Zirkel A B C Fig. 5. gezeichnet hat. Was in einem jeden Raume des letzten Zirkels enthalten iſt, muß auch in jeden Raum des letztren hinein gezeichnet werden: wobey man aber die Krümmungen nicht aus der Acht laſſen muß, welche alle Züge dieſer Zeichnung auf dem Pappendeckel Fig. 7. bekommen müſſen. Es iſt dahero nothwendig, daß man von Zeit zu Zeit das Auge in den Augenpunkt ſetze, damit man nicht nur ſehe, ob man ſich nicht davon entferne, ſondern auch dem Fehler abhelfen könne, den die Ungleichheit des Spiegels hervorbringen und verurſachen könnte.

Wenn das deformirte Bild aus dem Augenpunkte betrachtet wird, ſo wird es dem vorgelegten Bilde vollkommen ähnlich ſeyn, und die Verwundrung wird deſto größer werden, weil die Theile, die das Auge im Mittelpunkte des Spiegels erblickt, auf dem Pappendeckel zu äußerſt an dem Rande ſtehen, wodurch eine ſo ſtarke Deformirung enſtehet, daß auch diejenigen, denen die Wirkung davon nicht unbekannt iſt, viele Mühe haben, das Bild zu erkennen, welches ſo deformirt gezeichnet iſt.

3) Auf einem Zirkel eine deformirte Figur zu zeichnen, die regelmäßig zu ſeyn ſcheinet, wenn ſie gerade für einen koniſchen Spiegel hingeſetzt, und aus einem Loche, das in der Mitte dieſes Zirkels gemacht iſt, betrachtet wird.

Tab. IV. Fig. 8. 9. 10.
und Tab. V. Fig. 1.

Es ſey A B C Fig. 9. der koniſche Spiegel, in welchem die deformirte Figur, die ihr zeichnet wollet, durch die Reflexion geſehen werden ſolle. Gebet dieſem Spiegel ungefähr den 5ten Theil des Diameters ſeiner Baſis zur Höhe, damit die Bilder, die auf den Zirkel von Pappendeckel gezeichnet ſind, wenn ſolcher in F G ſtehet, völlig darin geſehn werden können.

Verlängert die Achſe des Conus bis in D, und laſſet durch eben dieſen Punkt D die Linie F G perpendikular auf der Linie D A fortgehen: Ziehet aus dem Punkte D in den Punkt C die Linie D C, und machet die Linie C H der Linie D C gleich, ſo daß der Winkel A C H dem Winkel D C A gleich ſey.

Theilet den Radius I C der Baſis dieſes Conus in 4 gleiche Theile, und ziehet aus dem Punkte D in eine jede dieſer Abtheilungen die Linien D i, die euch auf der Seite des Conus A C die Theilungspunkte anzeigen werden, durch welche ihr die Linien HM, HN, HO ziehen müſſet, und dieſe Linien ſowohl als die Linien HG werden euch auf der Linie FG die Weiten DM, DN, DO und DG beſtimmen, derer ihr euch bedienen müſſet, um auf den Zirkel von Pappendeckel Fig. 10. die koncentriſchen Zirkel MNOG zu ziehen. Auf eben dieſen Zirkel ziehet auch die ſechs Diameter 1,7. 2,8. 3,9. ꝛc.

Beſchreibet auf dem Pappendeckel Fig. 8. vier koncentriſche Zirkel, die in gleicher Entfernung von einander ſind, und ziehet die ſechs Diameter 1,7. 2,8. ꝛc. wie bey der vorhergehenden Beluſtigung ſchon geſagt worden. Zeichnet ſodann auf dieſen Pappendeckel das Bild, welches ihr auf dem Zirkel der 10ten Figur deformirt vorſtellen wollet.

Traget in eine jede Abtheilung des Pappendeckels Fig. 10. alle Züge des Bildes hinüber, welches ihr auf den Pappendeckel Fig. 8. gezeichnet habet, merkt aber, daß es hier nicht ſo iſt, wie in der vorhergehenden Beluſtigung, und daß hingegen dasjenige, was auf den einen Pappendeckel zwiſchen den zwey letztern äußerſten Zirkeln gezeichnet iſt, eben ſo zwiſchen die beyden äußerſten Zirkel des andern Pappendeckels geſetzt werden müſſe *).

Machet

*) Wenn man die Richtung der Einfalls- und Reflexionsſtrahlen Fig. 9. auch nur ein wenig genauer betrachtet, ſo wird man ſehen, daß dieſe Wirkung erfolgen müſſe, und daß der Raum, der in dem Mittelpunkte M enthalten iſt, in dem Spiegel nicht darf geſehn werden, wenn das Auge in dem Augenpunkte D ſtehet.

Machet ein Loch von zwey bis drey Linien im Durchſchnitte in den Mittelpunkt D des Pappendeckels der 10ten Figur, damit man durch dieſes Loch in dem koniſchen Spiegel die auf dieſen Zirkel gezeichneten Bilder betrachten könne.

Wenn alles dieſes geſchehn iſt, ſo verfertiget nachſtehende Stücke, auf welche der Spiegel und der Zirkel von Pappendeckel geſtellt werden müſſen.

Auf ein Brettchen AB Fig. 1. Tab. V. richtet den Rahmen CDEF auf, an welchen ihr eine Krinne anbringen müſſet, in welche die verſchiedenen deformirten Pappendeckel hineingeſchoben werden können, die ihr gemacht und gemalet habet, um in dieſem koniſchen Spiegel geſehen werden zu können. Setzet dieſem Rahmen gerade gegenüber das Geſtelle I, welches den koniſchen Spiegel H tragen ſolle, und auf welchem er mit ſeiner Baſis feſt gemacht werden muß. Merket aber, daß derſelbe ſo geſetzt werden muß, daß ſeine Baſis mit dem Rahmen CDEF parallel ſtehe, und daß, wenn man ſich einbildet, daß ſeine Achſe verlängert worden, ſolche durch den Mittelpunkt des runden Lochs gehe, das in den Zirkel von Pappendeckel gemacht iſt, wobey auch noch dieſes zu beobachten, daß die Spitze dieſes Conus ein wenig weiter von dieſem Loche ſtehen müſſe *), als die Länge der Linie AD Fig. 9. Tab. IV. beträgt.

Wenn dieſes Stück ſo zubereitet iſt, und man bey L durch das Loch in dem Pappendeckel durchſiehet, ſo wird man in

*) Man ſetzet dieſen Pappendeckel ein wenig näher, als der Augenpunkt iſt, den man angenommen hat, weil das Auge, wenn es in L iſt, allezeit etwas von dem Loche, das in den Pappendeckel gemacht worden, entfernt iſt.

dem Spiegel das Bild, der auf den Pappendeckel gemalten deformirten Figur, erblicken, ſo wie ſie auf dem Zirkel Fig. 8. zu ſehen iſt.

Man kann auch, wenn man will, dieſe Vorſtellungen noch mehr deformiren, wenn man andere gleichgültige Dinge in das Innere des Zirkels des Pappendeckels malt, welche, weil ſie im Spiegel nicht geſehn werden, und dennoch mit den gemalten deformirten Bildern ſich zu vermiſchen ſcheinen, vieles dazu beytragen werden, daß dieſe Wirkung noch außerordentlicher in die Augen fallen wird.

4) Verfertigung eines ſehr einfachen und bequemen Inſtruments, womit man die deformirten Figuren, die zu den zwey vorhergehenden Beluſtigungen gehören, auf die Pappendeckel aufzeichnen kann.

Tab. V. Fig. 2.

Wenn ihr die 6te Fig. IV. Tab. und 9te Fig. Tab. IV. in ſo viel Theile, als möglich iſt, und ſehr genau getheilet, und ſie auch in recht verhältnißmäßigen Größen zu den Spiegeln, deren ihr euch bedienen wollet, und zu den Augenpunkten, die ihr beſtimmen werdet, gezeichnet habet: ſo traget alle die gemachten und angezeigten auf zwey meſſingne Lineale A B und E F Fig. 2., ſo daß die Löcher C und H, die ihr an den äußerſten Enden A und E dieſer Lineale machen müſſet, für den Mittelpunkt der Baſis dieſer Spiegel angenommen werden; und daß die gleichen Theile der halben Durchmeſſer des einen Conus von C bis D des andern Conus aber von H bis nach G aufgetragen, diejenigen Theile aber,

die

die ungleich ſind, von D nach B und von G nach F hin be- merket werden. Numerirt hierauf alle dieſe Abtheilungen.

Wenn ihr nun dieſe Lineale alſo getheilet habt, ſo bedienet euch desjenigen, welches zu dem einen oder zu dem andern der deformirten Bilder der zwey vorhergehenden Beluſtigungen gehöret, und wenn ihr das runde Papier, auf welchem das Bild ſtehet, in die Mitte dieſes Pappendeckels gelegt habt, ſo ſetzet eine Spitze in den Mittelpunkt dieſer Zeichnung ein, und ſtecket das Lineal vermittelſt des daran befindlichen Loches an dieſelbe.

Drehet das Lineal an dieſer Spitze herum, und unterſuchet nach und nach, mit welcher Nummer der gleichen Theile die Züge der regelmäßigen Zeichnung übereinkommen, zeiget ſolche auf den deformirten Pappendeckel an dem Orte an, den die damit übereinſtimmenden ungleichen Theile dieſes Lineals bemerken: machet ſodann eine Zeichnung nach allen dieſen Anzeigen, malet ſie, ſo werdet ihr ein deformirtes Bild haben, wie ihr es wünſchet, und welches ſehr regelmäßig verfertiget worden.

5) Auf einer geraden Oberfläche eine deformirte Figur zu beſchreiben, die regelmäßig zu ſeyn ſcheint, wenn ſie reflektirt aus einem Punkte geſehn wird, der auf der verlängerten Achſe eines pyramidenförmigen Spiegels angenommen iſt.

Tab. V. Fig. 3. 4. 5.

Der pyramidenförmige Spiegel iſt von dem koniſchen Spiegel nur darinnen unterſchieden, daß er aus mehreren

Oberflächen beſtehet, und man alſo aus dem Augenpunkte nur einen Theil von der Oberfläche des Pappendeckels, auf welchen man das deformirte Bild malet, entdecken kann: wodurch man alsdann Gelegenheit erhält, noch andere Bilder und Objekte darauf zu malen, und diejenigen, welche nothwendig ſich darauf befinden müſſen, noch mehr zu verſtellen.

Es ſey ABCDEF Fig. 3. ein Papier, das ſo groß iſt, als die Baſis des pyramidenförmigen Spiegels von ſechs Oberflächen, deſſen ihr euch bedienen wollet, und welches ein ordentliches Sechseck vorſtellet. Theilet ſolches in ſechs gleichſeitige Triangel vermittelſt der Diameter AF, BE, CD, eine jede der äußerſten Seiten dieſer Triangel theilet wieder in vier oder ſechs gleiche Theile, und ziehet aus dem Mittelpunkte dieſes Sechsecks G zu dieſen Theilungspunkten hin, die Linien GO; hernach aber auf jeden dieſer Triangel, die gleich weit von einander abſtehende, und mit den äußerſten Seiten parallellaufende Linien, wie die 3te Figur alle dieſe Abtheilungen deutlich anzeiget. Ihr müſſet aber dieſe Linien nur mit einem Bleyſtifte ziehen, damit ihr deſto leichter das Bild unterſcheiden könnet, das ihr auf dieſes Sechseck zeichnen wollet, und welches eben dasjenige ſeyn muß, welches in dem pyramidalförmigen Spiegel vorgeſtellet werden ſolle.

Wenn ihr hierauf auf ein beſonderes Blatt Papier die Linie BC Fig. 4 gezogen habet, die dem Diameter dieſes Sechsecks gleich iſt, ſo richtet in der Mitte dieſer Linie die Perpendikularlinie DE auf, auf welcher ihr den Theil DA, der der Höhe von dem pyramidalförmigen Spiegel gleich iſt, abſtechet. Beſtimmt ſodann in E, das iſt, 8 bis 10 Zoll über der Spitze dieſer Pyramide, den Augenpunkt, aus welchem man be-

bequemlich das deformirte Bild betrachten kann, welches ihr auf den Pappendeckel PQ zeichnen wollet, und welches man vorausſetzet, daß es vier bis fünf Linien unter der Baſis des Spiegels ſtehe, weil derſelbe auf einen kleinen hölzern Fuß, der ohngefähr ſo hoch iſt, geſtellet werden muß.

Ziehet die Linie BA, die eine von den ſechs Seiten dieſes Spiegels vorſtellet, und verlängert ſolche gegen H; ſetzt den Zirkel in den Punkt A ein, und mit der Oeffnung deſſelben AE beſchreibet den Bogen EHI: machet den Bogen HI dem Bogen EH gleich, und ziehet aus dem Punkte I die Linie IB bis nach R hin, wo ſie die Linie PQ berührt *); ziehet ferner die Linie IL, die durch die Spitze der Pyramide gehet, und bis nach L fortläuft; alsdann wird der Raum LR die ſcheinbare Höhe eines jeden der ſechs Triangel ſeyn, aus welchem das Sechseck ABCDEF Fig. 3. beſtehet.

Theilet die Linie BD in einige gleiche Theile: ziehet aus dem Augenpunkte E die Linie Er, welche die Seite der Pyramide AB in ungleiche Theile theilen werden, und laſſet aus dem Punkte I die Linien IM, IN, IO fortlaufen, die alle dieſe Theilungspunkte durchſchneiden müſſen **). Wenn dieſe erſte Verrichtung geſchehn iſt, ſo erhaltet ihr dadurch die

*) Dieſe Linie zeiget den Profil des Pappendeckels an, auf welchen die deformirte Figur gezeichnet werden ſolle.

**) Man muß nicht, wie einige behaupten, die Seite der Pyramide, ſondern die Baſis derſelben in gleiche Theile theilen, widrigen Falls würde man ſehr häufige Fehler begehen, die ohnehin ſehr ſchwer zu vermeiden ſtehen, weil es gar nicht leicht iſt, dergleichen Spiegel genau und richtig zu verfertigen.

die ſcheinbaren Weiten der Parallellinien, die auf dieſen ſechs Triangeln gezogen worden, und die Weite O R wird diejenige ſeyn, die zwiſchen der Baſis des Triangels und einer jeden Seite des Spiegels ſeyn muß.

Nehmet mit dem Zirkel die Länge D L, das iſt die Weite des Mittelpunkts der Baſis des Spiegels von dem entfernteſten Punkte des ſcheinbaren Objekts, das in dem Mittelpunkte eben dieſes Spiegels geſehen werden ſollte, und mit dieſer Oeffnung beſchreibet den Zirkel A B C D E F Fig. 5. theilet dieſen in ſechs gleiche Theile durch die 3 Diameter AF, BE und CD.

Traget die Weite D R Fig. 4. auf einen jeden der ſechs halben Durchmeſſer, die auf dem Zirkel Fig. 5. beſchrieben worden, und machet daraus das Sechseck, das in der Mitte dieſes Zirkels gezeichnet iſt.

Theilet einen jeden dieſer Zirkelbogen A B, B D ꝛc. in zwey gleiche Theile, und ziehet aus dieſen Theilungspunkten Linien auf die Winkel dieſes Sechsecks hin, Fig. 5. ſo wird euch ein jeder dieſer Triangel alsdann den Platz angeben, wohin dasjenige gebracht werden ſolle, was in einem jeden von dieſen Triangeln enthalten iſt, aus welchen das Sechseck beſtehet Fig. 3. Theilet die Baſis dieſer ſechs Triangel in vier gleiche Theile, die Triangel aber ſelbſt theilet parallel in ungleiche Theile nach Maaßgabe der Weiten, die in dem Raume L R der vierten Figur angezeiget ſind.

Wenn ihr dieſen Pappendeckel und ſeine Triangel alſo eingetheilet habt, ſo traget in eine jede dieſer Abtheilungen alle Theile der Zeichnung hinein, die auf dem Sechsecke Fig. 3. ſtehet, indem ihr ſolche genau in die gehörigen Felder bringet, in welchen ſie ſtehen müſſen.

Man

Man muß auch wohl darauf ſehen, daß man in der Mitte dieſes Pappendeckels den Platz des Spiegels gehörig beſtimme, und auf einer von deſſen Seiten ein Zeichen mache, weil ſonſt die Ungleichheit, die man bey dergleichen Spiegeln faſt unmöglich vermeiden kann, das Objekt zerreiſſen, und die regelmäßige Vorſtellung deſſelben hindern würden. Es iſt auch nöthig, wenn man dieſe Pappendeckel malt, daß man nicht nur den Spiegel an ſeiner Stelle befeſtige, ſondern auch einen unbeweglichen Augenpunkt hinſetzet, damit man von Zeit zu Zeit, ehe man alle Züge der deformirten Figur völlig beſtimmt, hineinſehen, und hiedurch noch in Zeiten die Unrichtigkeiten verbeſſern könne, die von dem Spiegel ſelbſt herrühren. Kurz es gehört eine Uebung und ein wenig Geduld dazu, wenn man dergleichen Beluſtigungen machen und ausführen will.

Man wird ſich über dieſen Spiegel eben ſo ſehr verwundern als über den koniſchen, und er iſt zu noch mehr deformirten Figuren geſchickt, weil man die Freyheit hat, in die leeren Plätze allerley Sachen hinein zu malen, welche das Objekt ſelbſt den Augen derer verſtellen und verbergen, die dergleichen Gemälde ſelbſt zu verfertigen im Stande ſind.

Man kann auch, wenn man will, noch eine zweyte Vorſtellung auf eben dieſe Oberfläche des Pappendeckels machen, wenn man nemlich den Spiegel darauf ſetzet, wie die punktirten Linien der 5ten Figur anzeigen. Nur muß man in dieſem Falle darauf ſehen, daß die Bilder, die man vorſtellen will, ſich nicht völlig bis an den Rand des Sechsecks hin ausbreiten, welches die Baſis des Spiegels abbildet. Dergleichen Pappendeckel mit zwey verſchiedenen Bildern ſind ſehr artig, und müſſen denjenigen billig vorgezo-

gen werden, die nur einerley Bild haben. Dieſe gedoppelte Wirkung findet auch ſtatt bey ſolchen Bildern, die ſo gezeichnet ſind, daß ſie in viereckigten pyramidenförmigen Spiegeln betrachtet werden ſollen.

Ich rathe aber niemanden, daß er auf dergleichen Pappendeckeln Köpfe vorſtellen ſolle, er müßte denn eine große Fertigkeit im Zeichen derſelben erlangt haben, und mit einem ſehr guten Spiegel dieſer Art verſehen ſeyn.

6) Auf einer platten Oberfläche ein deformirtes Gemälde zu zeichnen, welches regelmäßig zu ſeyn ſcheinet, wenn es einem viereckigt geſchliffenen Spiegel gerade gegenüber geſetzt, und durch ein Loch in dem Mittelpunkte dieſes Gemäldes reflektirt geſehen wird.

Tab. V. Fig. 6. 7. 8. 9. 10.

Laſſet euch von einem geſchickten Arbeiter den metallenen Spiegel machen, Fig. 6. deſſen Baſis ein Sechseck, der Diameter ohngefähr zwey und einen halben Zoll, und die Dicke in der Mitte deſſelben 5 bis 6 Linien iſt. Die Facetten dieſes Spiegels aber müſſen ſehr regelmäßig geſchliffen, ihre Winkel ſehr ſcharf und ihre Oberflächen vollkommen eben und gut polirt ſeyn.

Küttet dieſen Spiegel auf einen kleinen Fuß, der wie ein Rahmen ausſiehet, und 4 Linien dicke iſt, damit man ihn vermittelſt einer Schraube und derer Mutter oben an dem Arme A Fig. 7 wohl befeſtigen könne. Dieſer Arm ſelbſt

aber

aber muß 8 bis 9 Zoll hoch ſeyn, und an dem äußerſten Rande des Kaſtens BC recht feſte ſtehen *).

Auf der Seite C dieſes Kaſtens Fig. 7. ſetzet einen viereckigten Rahmen DEFG aufrecht mit einer Krinne, der feſt gemacht iſt, damit man in denſelben die Pappendeckel, die ohngefähr 15 Zoll im Quadrat haben, hineinſchieben könne, auf welchen die deformirten Bilder gemalt ſind, die man in dieſem viereckigt geſchliffenen Spiegel regelmäßig ſehen muß, der, wie man aus der Figur ſiehet, alsdann gerade dieſem Gemälde gegenüber ſtehet.

In der Mitte dieſes Pappendeckels machet ein rundes Loch von drey Linien im Durchſchnitt, durch welches man den ganzen Spiegel völlig ſehen könne, der von ſeiner Seite dieſem Loche gerade gegenüber ſtehen, und deſſen Baſis mit dem Gemälde parallel ſeyn muß.

Zeichnet auf ein Papier den Grundriß dieſes vieleckigten Spiegels Fig. 8. und auf denſelben zeichnet das Bild, welches ihr in dieſem Spiegel ſehen wollet.

Wenn dieſes alles mit der gehörigen Sorgfalt und Aufmerkſamkeit geſchehn iſt, das iſt, wenn der Spiegel recht befeſtiget, und der Pappendeckel an ſeine Stelle gehörig geſetzt worden; ſo betrachtet deſſen Spiegel durch das Loch H in den Pappendeckel, nehmet alsdann das Lineal AB bey der Handhabe D Fig. 9. in eure linke Hand, fahret mit demſelben hin und her auf dieſem Pappendeckel, bis die Seite C eurem

*) Dieſer Kaſten kann eine Schublade haben, in welche man die gemalten Pappendeckel verwahret, die zu dieſem Spiegel gehören. Man giebt dieſem Schubkaſten 8 bis 10 Zoll in der Breite und 15 Zoll in der Länge.

rem Auge, das immer in H ſeyn muß, vollkommen auf dem Rande einer Seite von einer dieſer Facetten zu ſtehen ſcheine. Verwendet alsdann eure Hand nicht mehr, höret auf durch das Loch durchzuſehen, und ziehet mit einem Bleyſtifte, welchen ihr in der andern Hand haben müſſet, eine Linie an dieſem Lineale: thut hierauf eben dieſes in Anſehung aller übrigen Seiten dieſer Facette, ſo wird der zwiſchen dieſen Linien enthaltene Raum eben derjenige ſeyn, in welchen derjenige Theil der Zeichnung hinein getragen werden muß, der nach der 8ten Figur angezeiget iſt auf der Facette, welche mit derjenigen übereintrift, wovon ihr den Abriß durch das Loch H genommen habet.

Mit allen übrigen Facetten machet es auf eben dieſe angezeigte Weiſe, ſo werdet ihr alsdann zwölf beſtimmte und feſtgeſetzte Plätze oder Stellen erhalten, die alle mit den zwölf Facetten des Spiegels zutreffen, folglich werden auch alle zuſammen genommen das auf die 8te Figur gezeichnete Bild enthalten können.

Weil dieſe Plätze in Anſehung ihrer Figur oder Facetten des Spiegels nicht ſehr abweichen, ſo wird es nicht ſchwer ſeyn, das Objekt, welches man vorſtellen will, hinein zu malen: es kommt nur darauf an, daß man ſie mit Zahlen bemerke, daß man ſie wieder erkenne, und den Pappendeckel vor den Spiegel halte, nachdem man dieſes deformirte Bild flüchtig aufgezeichnet hat, damit man, wenn man durch das Loch H hinein ſiehet, die Fehler, die man möchte gemacht haben, ſehen und verbeſſern könne. Man kann auch dieſe Plätze ſowol auf der Zeichnung als auf dem Pappendeckel noch in kleinere Theile abtheilen, wie die 10te Figur anzeiget, wo-

durch

durch man in Stand geſetzt wird, dieſe Gemälde deſto leichter verfertigen zu können.

Hierauf füllet man dieſe Tafel mit einer Vorſtellung aus, durch welche man dasjenige, was darauf gemalt iſt, noch beſſer verwirren könne, das aber mit dem, was in dem Spiegel zu ſehen iſt, keine Aehnlichkeit haben muß, wodurch man dieſer Vorſtellung noch mehr wunderbares geben könne.

Dieſes Gemälde wird denjenigen ein großes Vergnügen machen, welche nicht wiſſen, wie man ſolches verfertigt hat, weil ſie in den Spiegel nichts anders ſehen werden, als nur diejenigen Objekte, die vermittelſt ſeiner Reflexion in dem Punkte H ſich ſammlen, und alsdann ihrem Anblicke dasjenige Objekt darbieten, welches man vorſtellen wollte. Man kann dieſes Gemälde auch richtig genug vermittelſt einer Lampe zeichnen, die in den Augenpunkt geſetzt wird, wodurch man dieſes deformirte Bild anſiehet, man muß aber ſolche in ein Gehäus von weiſſem Bleche hineinthun, und ein Rohr, das im Diameter einen Zoll hat, und drey bis vier Zoll lang iſt, übrigens aber länger und kürzer gemacht werden kann, daran befeſtigen. Wenn man ſich dieſer Methode bedient, ſo muß man alsdann in den Pappendeckel ein Loch machen, welches ſo groß iſt, daß dieſes Rohr hinein gehen kann, ſo, daß das Licht, wenn es auf alle Facetten des Spiegels fällt, auf den Pappendeckel reflektirt werde, und auf demſelben den Platz anzeige, wo eine jede derſelben hingezeichnet werden ſolle. Man erſpart hiedurch die Zeit, die man ſonſt anwenden muß, um ſolche mit dem Lineal zu beſtimmen, und wenn das Licht ruhig iſt, ſo kann man verſichert ſeyn, daß man ſeine Abſicht

ganz

ganz gut erreichen werde. Man kann auf den Spiegel mit Lampenruß, der mit ein wenig ſehr feinem Bleyweiß angerühret iſt, alle Züge oder Umriſſe der Zeichnung mahlen, und auf ſolche Weiſe dieſes Gemählde noch hurtiger machen.

7) Auf eine platte Oberfläche eine deformirte Figur zu zeichnen, die regelmäßig ausſiehet, wenn ſie von einem cylindriſchen Spiegel reflectirt geſehen wird.

Tab. V. Fig. 11. 12.

Es ſey der zylindriſche Spiegel ABCD (S. Tab. V. Fig. 2.), in welchem man von dem Augenpunkte aus, der in E genommen iſt, das deformirte Bild ſehen will, welches man auf den Pappendeckel F G zu zeichnen gedenket.

Man beſchreibt zu dieſem Ende auf ein Papier oder Pappendeckel den Zirkel A, (S. Fig. 12): der dem Zirkel der Baſis B D dieſes cylindriſchen Spiegels gleich iſt, und wenn man den Punkt B angezeiget hat, als die Entfernung des ſchon zuvor beſtimmten Augenpunktes von dem Spiegel, ſo ziehet die Linie B A, die durch den Mittelpunkt A dieſes Zirkels durchgehet; ſodann ziehet auch die 2 Tangenten BC und BD.

Man theilet die Linie CD in 6 gleiche Theile und ziehet aus dem Augenpunkte B die Linie Bi welche, indem ſie die eine Seite dieſes Cirkels durchſchneiden, auf derſelben zugleich die Punkte beſtimmen werden, auf welchen ihr parallele Perpendicularen aufrichten müſſet. Bedient euch aber

zu

zu dieſen Ende einer dunkele Farbe, welche den Platz des Cylinders ganz bedecken, wo ſie gezogen ſeyn werden. *)

Wenn dieſe erſte Abtheilung richtig gemacht worden, ſo theilet ohngefähr die zwey Drittheile von der Höhe der Seite C D dieſes Cylinders in 10 bis 12 Theile, die den Theilen der Linie oder des Diameters CD (Fig. 12.) gleich ſind, und ziehet aus dem Augenpunkte E die Linien E i, welche durch alle dieſe Theilungspunkte durchgehen, und bis zur andern Seite dieſes Cylinders hin verlängert werden müſſen. Bemerket auf den zwey einander gerade entgegenſtehenden Seiten dieſes Cylinders die verſchiedenen Höhen, welche dieſe Abtheilungen anzeigen, und beſchreibet darauf die ſechs ſchiefliegenden oder ovalen Zirkel i l, indem ihr euch zu dieſem Ende der oben gedachten Farbe bedient.

Nehmet ſo dann ein Papier ABCD Fig. 13. welches auf den Seiten AB und CD in ſechs gleiche Theile, und auf den Seiten AC und AD in 10 bis zwölf gleiche Theile getheilet iſt. Auf dieſes zeichnet die Figur, die ihr vorſtellen wollet, und ſo wie ſie in das Auge fallen ſolle, wenn ſie in dieſem cylindriſchen Spiegel geſehn wird.

Setzet in dem Augenpunkt E eine Lampe, deren Licht ſo eingerichtet worden, daß es nur die reflektirende Oberfläche des cylindriſchen Spiegels beleuchten könne. Fig. 11.

Wenn man nun den Pappendeckel FG den Cylinder ABCD Fig. 11. geſetzet, und die Lampe in den Augenpunkt

*) Man kann ſich hiezu des Lampenrußes und Bleyweißes bedienen, welche mit Gummi gerührt worden, und dieſe Farbe auf die Linie tragen, die man mit einem Bleyſtifte gemacht hat.

punkt E geſetzt hat, ſo daß ſie den Pappendeckel nur durch das reflektirende Licht erleuchten könne, ſo werden alle die Linien, die auf den Cylinder gemacht worden ſind, auf dieſen Pappendeckel ſich zeigen, worauf es leicht ſeyn wird, ſie mit einem Bleyſtifte nachzeichnen zu können. Hiedurch aber wird der Pappendeckel in eben ſo viele deformirte viereckigte Plätze eingetheilet werden, als in der 13 Figur regelmäßige Vierecke ſind; wenn man nun dieſe Abtheilungen auf den Pappendeckel gezeichnet hat, und man betrachtet ſolche aus dem Augenpunkte E, ſo werden ſie nothwendig der abgetheilten Figur ABCD Fig. 13 gleich ſehen.

Es folgt auch hieraus, daß, wenn man in einen jeden dieſer Plätze alle Züge der Zeichnung, die auf dem Parallelogram ABCD Fig. 13 ſtehet, hinein ſetzet, ſolche zwar ſehr deformirt auf dem Pappendeckel ausſehen, allein ſehr regelmäßig in das Auge fallen werden, wenn ſolches in dem Augenpunkte E ſich befindet, inſonderheit wenn man mit gehöriger Sorgfalt die Umriſſe des Bildes gemacht hat. Will man hierinnen noch behutſamer verfahren, ſo kann man auſſer denen oben angezeigten Abtheilungen noch mehrere machen.

Man muß den Augenpunkt vier bis fünf Zoll über den oberſten Theil des Spiegels ſetzen, wie ſolches ſchon die Figur anzeiget, damit man nicht allzugroße Pappendeckel hiezu nehmen dürfe. Doch muß man auch darauf ſehen, daß man ihn nicht gar zu hoch ſetze, weil ſonſten das Bild, daß auf den Pappendeckel gezeichnet wird, weniger deformirt ſeyn würde.

8) Auf

8) Auf eine platte Oberfläche, die gerade vor einen cylindriſchen Spiegel hingeſtellt iſt, eine deformirte Figur zu zeichnen, die regelmaßig ausſiehet, wenn ſie aus einem Augenpunkte betrachtet wird, der über dieſer Oberfläche angenommen.

Tab. V. Fig. 14.

Dieſe iſt von der vorhergehenden nur darinn unterſchieden, daß der Augenpunkt nicht höher angenommen werden darf, als der Spiegel, ſondern daß er noch ein wenig unter ſeinen oberſten Theil herabgeſetzt werden muß. In Anſehung der Eintheilung aber, auf dem Cylinder ſowohl als auf dem Pappendeckel, iſt ſie völlig einerley. Es iſt alſo ſehr unnöthig, ſolche zu wiederhohlen, nur muß ich dieſes bemerken, daß der untere Theil des Pappendeckels, auf welche man die deformirte Figur mahlen will, zwey bis drey Zoll tiefer ſtehen müſſe, als die Baſis des cylindriſchen Spiegels, und daß folglich der Spiegel auf einem cylindriſchen Fuße ſtehen ſoll, der 5 bis 6 Zoll hoch iſt. Man muß auch an dieſem Fuße einen Arm befeſtigen, der den Rahmen, auf welchen die Pappendeckel geſetzt werden, zu rechten Winkeln halte, und den Pappendeckel ſelbſt nicht weit von dieſem Spiegel (deſſen Diameter drey Zoll haben muß) hinweg ſetzen, damit man die Pappendeckel nicht gar zu lang machen dürfe, wiewohl es dadurch noch deformirter gemacht würde.

Wenn man dergleichen Anamorphoſen ſorgfältig malen will, ſo muß man darauf ſehen, daß man diejenigen Theile, die ſich am weiteſten ausdehnen und ausbreiten, nicht ſo fär-

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

big mache, weil ſie in dieſen Spiegeln ſich verkürzen und zuſammenziehen, und folglich die Farbe, die man ihnen gegeben, hierdurch dunkler wird, und ſich vermehret nach dem Verhältniß der wirklichen Größe der Raums, den ſie einnimmt, zu demjenigen, der nur ſcheinbar iſt. Kurz, man hat Vorſicht nöthig, wenn man dergleichen Stücke gut und angenehm machen will, denn darinn beſteht ihr vornehmſter Verdienſt. Man verkauft öfters den Liebhabern ſo ſchlecht gemahlte Stücke von dieſer Art, daß ſie in dem Spiegel beynahe eben ſo deformirt ausſehen, als auf den Pappendeckeln.

9) Eine deformirte Figur zu zeichnen, welche, aus einem gewiſſen Augenpunkte betrachtet, ihre Proportionen wieder annimmt.

Man zeichnet ſich eine gewiſſe Figur auf ein gewiſſes und dünnes Kartenpapier, und hierauf durchſticht man alle ihre Umriſſe mit einer Nadel. Alsdann hält man das alſo punktirte Papier vertikal auf eine horizontale Fläche, von eben dergleichen Papiere. Hinter das durchſtochne Papier ſtelle man eine angezündete Kerze, und ſo zeichnet man auf der horizontal Fläche alle Züge nach, ſo das Licht angiebt. Hieraus entſtehet nun eine deformirte Figur, die wiederum in ihrer wahren Geſtalt dem Auge ſichtbar wird, wenn man ſolches in den Ort bringt, in welchem ſich die Flamme des Lichtes befand.

IV.

Chemiſche Kunſtſtücke.

Chemiſche Kunſtſtücke.

1) Ein Stück Stahl zu ſchmelzen, ohne etwas anderes, als heftiges Feuer, dazu zu gebrauchen.

Man thut ein Stück Stahl in einen Schmelztiegel, benebſt einer Handvoll pulveriſirtem Spießglas. Sobald der Schmelztiegel anfängt roth zu werden, ſo zerſchmelzt das Stück Stahl wie Bley. Drauf gießt man es in ein irdenes Gefäß, damit man es der Geſellſchaft vorzeigen kann.

Oder:

Man läßt ein Stück Stahl glühend werden, nimmt es hernach mit einer Zange aus dem Feuer; dann nimmt man ein Stück ganzen Schwefel und hält ihn an das glühende Stahl. Sobald ſie ſich berühren, ſo fängt das Stahl an zu fließen.

2) Mittel gegen das Anbrennen in der Blaſe.

Nach Glauber.

Man nehme runde hölzerne Stäbe, von der Dicke des kleinen Fingers, und ſo lang, daß ſie vom Halſe der Blaſe bis auf den Boden derſelben herabreichen. Man durchbohre dieſe Stäbchen an beyden Enden, um eine Schnur hindurch zu ziehen, und man reihe ſo viel Hölzer aneinander, als ihrer erfordert werden, den innern Umfang des Keſſels gleich-

ſam mit einer Horde zu umgeben; zu der Bodenhorde werden ebenfalls dergleichen Hölzer aneinander gereihet, um auch den Boden der Blaſe damit zu bekleiden.

Wenn man nun Sachen, die nicht Flüſſigkeiten ſind, deſtilliren muß, ſo rollet man die aneinander gereiheten Hölzer zuſammen, man ſteckt das Pack durch die obere Mündung in die Blaſe, man öffnet ſie und formirt daraus in der Blaſe einen Kreis, um die Seiten, wie auch die Bodenhorde. Die dickliche Materie, ſo man deſtilliren will, wird in einen ſtarken leinen Sack gegoſſen, welcher in der Horde hängt, und die Höhe und Weite wie die Blaſe hat, übrigens aber zugebunden wird, und an dieſer Schnur ziehet man den Sack nach der Deſtillation wieder aus der Blaſe heraus. Auf ſolche Art berührt der Sack die Blaſe an keiner Stelle, und die Hitze erhebet bloß die aus dem Sack durchgeſeihete Flüſſigkeit, welche den Boden bedeckt.

3) Aus dem Eiſen Funken zu feilen. Oder der Eiſenphosphorus des Herrn Reaumurs.

Man ſchmelze Spießglas mit zweymal ſo viel Eiſenſtücken zuſammen; gießt man die umgerührte Maſſe in einen Einguß, und ſpannt man ſie in einen Schraubeſtock ein, wenn ſie kalt geworden, ſo wird ſie funkeln, wenn man über die Maſſe mit einer neuen Feile nachdrücklich von einem Ende zum andern fährt. Fängt man die Funken mit Papier auf, ſo fängt dieſes an zu brennen.

4) Den Phosphorus zuzubereiten, daß wenn man das Geſicht damit beſtreichet, ſolches im Finſtern leuchte.

Zu dieſem Gebrauche wird der Phosphorus in Nelkenöl auf folgende Art aufgelößt: Man bedient ſich einer kleinen Phiole, worinnen ſich der Phosphor und das Nelkenöl befindet, und welches man in einen Napf ſtellet, worinnen heißes Waſſer iſt, ſo lange bis der Phosphor zerfließt. Man ſchüttelt das Glas, und das Schütteln und die Erhitzung wird ſo lange fortgeſetzt, bis ſich der größte Theil des Phosphors aufgelößt hat. Man läßt das Glas nach und nach kalt werden, alsdann gießt man die helle Flüſſigkeit ab, und verwahret es in einem wohl verſtopften Glaſe. Mit dieſer klaren Auflöſung kann man ſich die Hände und das Geſicht, ohne Nachtheil, ſonderlich in warmen Nächten, beſtreichen, wenn ſie einige Zeit über leuchten ſollen. Auf den Bodenſatz wird ferner friſches Nelkenöl gegoſſen, und wie vorher verfahren. Ueberhaupt ſorgt man davor, daß der Phosphor nicht frey von der Luft berühret werde, ſondern von dem Nelkenöl bedeckt ſey. Auf ein Loth Nelkenöl nimmt man funfzehn Gran Phosphor. Der Anſtrich geſchiehet mit einem Haarpinſel.

5) Vermöge des Schuſſes aus einer Piſtole, die wie gewöhnlich mit Pulver geladen iſt, zwey Kerzen auszulöſchen, und zwey andre, welche von jenen ohngefähr 3 Fuß weit abſtehen, wieder anzuzünden.

Die Kerzen müſſen ganz und erſt friſch geputzt ſeyn. Mitten in das Docht derjenigen, die ſich anzünden ſollen,

thut man, wenn man ſie vorher mit einer Stecknadel aus⸗einander gemacht hat, mit einem ſpitzigen Meſſer etwas Phosphorus, ſo viel als ein Hirſenkorn groß. Nun ſtellt man ſich 5 oder 6 Schritte davon, und ſchießt die Piſtole auf die brennenden Kerzen los; dieſe löſchen aus, der Phos⸗phorus in den andern aber fängt Feuer und zündet ſie an.

Hiebey iſt nur noch zu merken, daß das geputzte Docht erſt muß kalt geworden ſeyn, ehe man den Phosphorus dar⸗auf thut; denn ſonſt würde es ſich von ſelbſt gleich entzünden.

6) Ein kryſtallenes Fläſchgen leuchtend zu machen, ſo daß man in der dickſten Finſterniß alle Ge⸗genſtände leicht unterſcheiden kann.

Man nimmt ein gleiches kryſtallenes Glas, ohngefähr 6 Zoll lang, welches mit einem Stöpſel von derſelben Ma⸗terie hermetiſch zugeſtopft iſt, gießt 2 Daumen hoch vom beſten Nägleinöl hinein, nebſt einem Stückgen recht guten Phosphorus von der Größe einer Erbſe. Nun ſtopft man es wohl zu, ſetzt es ans Feuer, drehet es aber oft um. Fängt nun das Glas an warm zu werden, ſo ſchüttelt man die flüſſige Materie oft um, und macht es wieder warm, bis ſich der Phosphorus auflöſt, und dann läßt man es wohlzu⸗geſtopft 24 Stunden ſtehen. Iſt man nun den andern Tag in dicker Finſterniß, ſo ſchüttelt man das Glas um, zieht den Stöpſel ab, und thut ihn wieder drauf; dieß thut man einigemal hintereinander, bis daß Luft hineingedrungen iſt. Nun entſtehet ein Licht, das ſo leuchtet wie der Mond, und vermöge welchem man alle Gegenſtände, die einen umgeben, ſogar die Zahlen auf einer Taſchenuhr, unterſcheiden kann. Von langer Dauer iſt es freylich nicht. Man kann es aber

wieder

wieder aufs neue hervorbringen, wenn man das Glas umſchüttelt, es aufmacht und wieder zuſtopft, wie vorher geſchehen.

7) Formel zu den Pyrophoriſchen Kerzen des Herrn Graf de Challant.

Man nimmt $\frac{2}{3}$ Benzoe, $\frac{1}{3}$ Schwefel, ſtößt beydes zu einem ſehr feinen Pulver, bringt dieſes in ein an einem Ende hermetiſch verſiegeltes Glasröhrchen; dazu bringt man $\frac{1}{12}$ Gran Phosphor, läßt alles in einer Wärme von 15 Graden ſchmelzen, rührt es mit einem Drath ſo lange um, bis die Maſſe eine braunrothe Farbe bekommt, alsdann ſteckt man ein dünnes Wachslicht, deſſen Docht in ſehr reinem Nelkenöl getränkt iſt, hinein, mit dieſem rührt man in der vorerwähnten Maſſe ſo lange herum, bis ſie ſich an den Docht angehängt hat, und das Glas ganz rein wird. Hierauf wird dann auch das andere Theil verſiegelt.

8) Ungewöhnliche Selbſtzünder.

(2ter B. 176. 3. B. 143).

Zu den Selbſtzündern gehören auch noch vornehmlich die zum Afterkaffee gebrannten Eichorienwurzeln. Denn wenn es im Brennen damit verſehen wird, daß ſie ein wenig zu ſtark geröſtet und auf einen Haufen geſchüttet werden, ſo entzünden ſie ſich von ſelbſt, wie das zur Eſſ. Succini geröſtete Agtſteinpulver, und brennen zur Kohle. Dieſer Umſtand verdient deſto mehr Aufmerkſamkeit, da die auf ſolche Weiſe zubereiteten Eichorienwurzeln eine ordentliche Handelswaare geworden ſind, und ſich ihr Gebrauch, folglich auch die zufällige Möglichkeit zu ſchaden, nicht auf eine kleine Gegend eingeſchränkt hat. (Neues Magaz. f. Aerzte II. B. I. St.)

9) Merk-

9) Merkwürdige Zerplatzung.

Herr Mecors (Journal de phyſique May 1789. S. 331) ſchlug aus einer Goldauflöſung in Königswaſſer, das aus vier Theilen Salpeterſäure und einem Theile Salmiak beſtand, das Gold durch Vitrioläther nieder. Dieſer Niederſchlag befand ſich in einem geſchliffenen Flacon, und ſteckte mit einem andern ähnlichen Flacon, das flüchtiges Laugenſalz enthielt, in einem gemeinſchaftlichen Futteral. Er trug das Futteral 6 bis 7 Tage mit ſich in der Taſche, ohne weiter darauf zu achten, herum, und ſetzte es darauf in ein Zimmer auf einen Tiſch, das er bald darauf verließ. Einige Augenblicke nachher hörte man einen Knall, wie von einer Kanone, und als Mecors zulief, fand er das Futteral offen, die Schlußfeder zerſprengt, die Flacons, doch das mit dem flüchtigen Alkali weniger, zertrümmert. Er glaubt, daß eher die Entwickelung des Brennſtoffs im Aether, als die reine Luft des Goldkalks, das Phänomen verurſachte, das durchs Herumtragen veranlaßt wurde, und in der Ruhe erfolgte.

10) Einen Becher von Eis mitten im Sommer zu machen.

Wenn es im Sommer hagelt, ſo nehme man einen glatten ſilbernen oder zinnernen Becher, und thue Hagel und Salz darein, ſetzet denſelben in einen Topf voll warm Waſſer, und rühret das Salz und Hagel wohl untereinander.

Mittlerweile dieſes geſchiehet, fängt das Eis an rund herum außer dem Becher ſich zu ſetzen, und zwar ſo dick, daß man daraus gar bequem trinken kann, wenn man daſſelbige von dem zinnernen oder ſilbernen Becher abſondert.

11) Ein Eiſen ohne Feuer glühend zu machen.

Man laſſe ſich ein Eiſen, von der Dicke eines Federkiels, viereckigt ſchmieden, vorhero wohl ausglühen, aber nicht im Waſſer ablöſchen, ſondern von ſelbſt kalt, d. i. weich werden. Dieſes Eiſen dient lange zu den Verſuchen. Wendet man es auf dem Amboſe mit der linken, und ſchlägt man mit dem Hammer in der rechten Hand dergeſtalt nach forne zu, als ob man das Eiſen zuſpitzen wollte, ſo treibt man die Hitze in die Schärfe hinein, und es wird von wenigen Schlä en glühend, wofern man den Hammer genau führet, und die linke bey jedem Schlage das Eiſen wendet. Der Hammer muß indeſſen nicht blos auf die Ecken, ſondern auch den flachen Theil treffen. Die Müller halten ein Eiſenſtäbgen an den umlaufenden Mühlſtein, wenn ſie es glühend machen wollen, um mit Hülfe des Schwefels ein Licht anzuzünden.

12) Ein ausgelöſchtes Licht durch den Rauch eines brennenden anzuzünden.

Man nimmt zwey brennende Lichter, ſtellet das eine davon auf den Tiſch, und bläſet es aus, ſo wird der Rauch in die Höhe ſteigen; hält man nun an dieſen Rauch die Flamme des andern, ſo wird derſelbe ſich entzünden, und mit ihm das Licht ſelbſt.

13) Aus einem Ey eine Feuerflamme hervorzubringen.

Man blaſe das Weiße und die Dotter heraus und trockne es, und fülle es hernach mit Schwefel, Salpeter und ungelöſchtem Kalk. Wirft man nun daſſelbe ins Waſſer, ſo wird aus demſelben eine Flamme entſtehen.

14) Wie

14) Wie man auf ein Tuch Kohlenfeuer legen kann, ohne daß ſelbiges verbrenne.

Nimm einen zinnernen Löffel oder eine runde Tabacks-büchſe, ſpanne darüber ein Schnupftuch, ſo ſtark es möglich, lege darauf brennende Kohlen, und blaſe ſie an, ſo wird das Schnupftuch doch nicht verbrennen.

Oder man nimmt einen zinnernen Teller mit Waſſer angefüllt, und ziehet darüber ein Tuch, dieſes wird nicht verbrennen.

15) In umgewandter Hand ein Licht zu halten, ohne ſich zu verbrennen.

Man nimmt ein brennend Licht zwiſchen den Gold- und Mittelfinger, daß das inwendige der Hand über ſich ſtehe, kehret die Hand um, daß ſie recht über das Licht komme.

Wenn man nun die Hand ſtille hielte, ſo würde man ſich verbrennen, dieſes aber zu verhüten, ſo muß man ſolche beſtändig bewegen, ſo kann die Flamme nicht in die Höhe ſteigen und ihre Wirkung äußern.

16) Der leckerhafte Menſch, der Lichter frißt.
Eine Taſchenſpielerpoſſe.

Der Bediente des Taſchenſpielers erſchien in einen Strohſack gekleidet, die Lichter zu putzen. Einige davon waren aber ſchon über drey Viertel abgebrannt. Er ſetzte alſo ganze dafür hin, und fraß die kleinen Stummel alle mit ſolchem Appetit, als äße er den koſtbarſten Käſe. Man fragte ihn: ob denn das ſeine gewöhnliche Speiſe ſey? und er ſagte: Ja,

wäre

wäre auch ſehr wohl damit zufrieden, wenn auch ſchon der Docht nicht gut zu verdauen wäre.

Dies kleine Spiel dient nur dazu, die Geſellſchaft während des Zwiſchenakts zu unterhalten. Man ſchneidet nemlich Aepfel nach der Form der Lichtſtummel, und ſetzt ein Stückgen Nuß, welches wie ein gewöhnlicher Docht brennt, darauf. Wenn es nun gleich ſcheint, als fräße der Kerl Talk und Baumwolle, ſo iſt es doch nichts anders als Nuß und Apfel.

17) Feuer auszuſpeien ohne Schaden.

(3ter Band S. 149)

Man nimmt geſtoßene und wohl gebeutelte Weidenkohlen und Baumwolle, macht einen Ballen, wickelts wohl in dies Pulver, näht es rings herum gut zu, ſchneidet etwas an der einen Seite davon, und legt etwas Feuer hinein, nimmts hernach ganz langſam in den Mund, berührts ganz leiſe mit den Zähnen und hält den Ballen ſtark und bläſt, ſo wird ein großes Feuer aus dem Munde gehen ohne einige Gefahr.

18) Die Hände im Feuer zu waſchen, ohne ſie zu verbrennen.

Die Marktſchreyer, Quackſalber u. dgl. waſchen öfters auf öffentlichem Markte ihre Hände in Pech und Schwefel, und wollen dadurch die Unwiſſenden bethören, und glaubend machen, es ſey lediglich die Kraft ihres Brandbalſams, wenn ſie ihre verletzten Hände innerhalb 2 bis 3 Stunden wiederum geheilt aufweiſen können.

Es

Es ſchmieren aber dieſe Leute ihre Hände mit einigen Dingen, die da verhindern, daß ihnen das Feuer keinen Schaden thun kann.

Dergleichen Mittel nun iſt Fiſchleim, Alaun und Brandwein, womit, wenn man die Hände ſchmieret, ſie verwahrt ſind. Andere aber nehmen Eyweiß mit Schleim von Hemswurzel und Flöhſaamen, mit Kalk und Rettigsſaft vermiſcht, womit ſie ihre Hände beſtreichen und vor Brand ſichern.

Ein Feuerfreſſer, der ſich 1765 zu Göttingen aufhielt, rieb ſich die Hände, den Mund, die Zunge, Zähne und den Gaumen mit Schwefelgeiſt, um vor dem Schmerz ſicher zu ſeyn. Auch ſoll arabiſcher Gummi dieſelben Dienſte thun.

19) Dúfour, der Taſchenſpieler und Vielfraß.

Dieſer hat ſeine Kunſt vor einigen Jahren in Frankreich für Geld ſehen laſſen, um nun derſelben ein gewiſſes Anſehn zu geben, ſo ſchlägt er eine große Bude auf und hält öffentliche Tafel. Ein Trompeter und Tambour müſſen ihm die Tafelmuſik machen, und zugleich Zuſchauer herbeylocken. Sein Tiſch iſt gewöhnlich auf folgende Art beſetzt: Die Suppe beſtehet aus kochendem Pech, welches er mit einem glühenden Löffel genießt. Das Gemüſe ſind brennende Pechfackeln, glühende Kohlen und heiße Kieſelſteine. Der Braten beſtehet, wenn Dúfour recht hungrig iſt, in einem Stück Rindfleiſch von 20 Pfund oder einem Kalbe. Will er aber ſeine Zuſchauer mehr beluſtigen, ſo brät er ſich ein Stück Fleiſch vor ihren Augen auf glühenden Kohlen. Sein Heerd iſt entweder die flache Hand, oder auch ſeine Zunge. Die Butter, die er zum Begießen nimmt, iſt feuriger Schwefel oder brennend Wachs. Wenn der Braten ſeiner Meynung nach gahr genug iſt,

iſt, verzehrt er Küche und Braten zugleich. Zum Nachtiſch verſchlingt er ſeine Meſſer, Gläſer und Schüſſeln, wenn die letztern irrden ſind. Um ſeine Zuſchauer ſo gut als möglich zu unterhalten, ſucht er ſeiner Kunſt den Anſtrich des Komiſchen zu geben. Daher führt er verſchiedene Katzen bey ſich. Dieſe, ohnedem diebiſchen Thiere, gewöhnt er ſo, daß ſie ihn während der Mahlzeit beſtehlen müſſen. Er wird alſo böſe, zerreißt ſeinen ungebetenen Gaſt vor den Augen der Zuſchauer und frißt ihn auf. Nun nimmt ſich einer ſeiner löblichen Kammermuſici die Freyheit, ihm darüber Vorwürfe zu machen, und ihn zu bitten, das verſchlungene Thier wieder herzuſtellen. Um dies zu bewerkſtelligen, nimmt er ein Brechmittel. Auch hierbey giebt er ſeinen Unterhaltungen das Anſehn des Drolligten: denn entweder ſtielt er von einem in der Nähe ſtehenden Wagen den Theertopf weg und ſäuft ihn aus, oder er frißt etliche Pfund Seife oder nimmt ſonſt ekelhafte und zum Vomiren reitzende Dinge zu ſich, die er am erſten bey der Hand hat; jedoch allemal auf eine ſolche Art, die Lachen und Erſtaunen erregen muß. Da es wider die Höflichkeit ſeyn würde, das Vomiren in Gegenwart der Zuſchauer zu verrichten, ſo nützt er die großen Umhänge ſeiner Tafel zu dieſer Abſicht, prakticirt aber zugleich aus dieſem verdeckten Orte in der Geſchwindigkeit eine lebendige der verſchlungenen ähnliche Katze heraus, die er mit vielen Hanswurſtereyen und unter dem Anſtaunen und lauten Geſchrei des Volks unter die Zuſchauer laufen läßt. — Wenn er ſeine Kunſt des Abends zeigt, welches er, um ſeine Hokuspokus beſſer ſpielen zu können, am liebſten thut, ſo erſcheint er mit Feuerſtrahlen um den Kopf, dergleichen die Maler den heiligen Bildern zu geben pflegen. — Die letzte Mahlzeit, die er in Paris hielt, war die merkwürdigſte. Hier ſind die Speiſen:

ſen: 1) Eine Eidexenſuppe. Die Eidexen lagen in ſiedendem Oele. 2) Zu beiden Seiten eine Schüſſel mit Gemüſe, in der einen nemlich Diſteln und Kletten, und in der andern Brennneſſeln. Bey jeder Schüſſel waren zwey Aſſietten, nemlich ein Teller mit Kröten, einer mit Ratten, ein dritter mit Maulwürfen, und ein vierter mit Fledermäuſen; ſämtliche Teller waren mit glühenden Kohlen garnirt. 3) Eine Schüſſel mit Schlangen; ſie lagen in einer Sauce mit heiſſem Pech. Dieſe Schüſſel ſollte vermuthlich die Fiſche vorſtellen. 4) Ein gebratener Kauz; hierbey kam in einer Sauciere glühender Schwefel. Die dabey befindlichen Sallate beſtanden aus einem Teller voll Spinnengewebe, mit kleinen von Schießpulver gemachten ſogenannten Speyteufelchen (Ziſchmännchen) garnirt, und ein Teller voll Schmetterlingsflügel mit Johanniswürmchen beſetzt. 5) Eine Schüſſel voll Fliegen, Horniſſen, Heimchen, Kirſchkäfer, Heuſchrecken, Spinnen *) und Raupen. Sein Getränk war angezündeter Brandwein. Zum Beſchluß fraß er die auf dem Tiſche ſtehenden vier brennenden Talglichter, die beyden in der Bude hängenden gläſernen Wandleuchter, und zuletzt noch ein ſogenanntes Hangelicht (Kreuſel) mit dem darin befindlichen Docht und Oel. Als die Lichter weg waren, erſchien Dufour auf einmal mit einem feurigen Geſicht. Ein Hund, der einem unter den Zuſchauern befindlichen Bauer gehörte, konnte ſich beym Anblick dieſes Ungeheuers auf keine Weiſe zufrieden geben. Dufour legte ihm erſt Stillſchweigen auf; und wie dies nicht erfolgte, kriegte er ihn zu faſſen, biß ihm den Kopf ab und fraß ihn auf, den Rumpf aber ſchmiß er weg. Hierüber aber

*) Ein Berliner Gelehrter D. H. hat dem Herausgeber verſichert, daß der Herr — — — einer der erſten Gelehrten, ein Spinnenfreſſer wäre.

aber ward der Bauer, der eigentlich eine von Düfour untergeſchobene Perſon war, aufgebracht, und verlangte ſeinen Hund wieder. Nach einigen komiſchen Auftritten, die den zuſchauenden Pöbel zu lachen machten, erſchienen plötzlich brennende Lichter, die ſich von ſelbſt anzündeten. Düfour nahm den weggeworfenen Rumpf des Hundes und machte einige Hokuspokus, worauf der Hund ſeinen Kopf und ſein Leben wieder bekam. Hannöveriſch. Magaz. 1783. St. 82.

Die ganze Kunſt dieſes Menſchen, wenn wir ſeine Gefräßigkeit bey Seite ſetzen, läßt ſich auf die gewöhnlichen Taſchenſpielerkünſte — Optiſchen Betrug — Gebrauch des Phosphorus und die Verwahrungsmittel gegen das Feuer reduciren. Ein mehreres hiervon zeiget folgende Nummer.

20) Einige Erklärungen über den Feuer verſchlingenden Richardſon.

Aus dem Journal des Savans von 1677. Dodarts Erläuterungen über die Möglichkeit, das Feuer auf ſolche Art zu verſchlingen.

Man erſtaunt über das Unnatürliche dieſer Sache, welche er öffentlich ſehen ließ; wenn man aber über die Eigenſchaft der Materie, deren er ſich dabey bedient, über die Geſchicklichkeit, ſie zu behandeln, und über andere Verſuche nachdenkt, welche man alle Tage bey den Künſtlern ſieht, die im Feuer arbeiten, ſo vermuthet man mit vieler Wahrſcheinlichkeit, daß er dabey kein anderes Geheimniß habe, als eine durch Fertigkeit verhärtete natürliche Anlage, von der noch vieles abgerechnet werden könnte.

Man weiß, wie durch Uebung Hände und Füße hart gemacht werden, und warum ſollte dieſes nicht auch von den

 Theilen

Theilen des Mundes gelten, um in eine verhältnißmäßige Verhärtung ausarten zu können. Das Beyſpiel der Mexikaner und Spanier, welche mit Wolluſt eine Menge Guineiſchen Pfeffer kauen und verſchlingen, beweiſet, wie weit man die Sache treiben kann, und man ſieht täglich ſehr zärtliche Perſonen Suppen, Kaffee und Speiſen ſo heiß hinabſchlingen, daß man ſich daran die Zunge verbrennen würde, wenn man mit ihnen ſpeiſen wollte. Kann nun Gewohnheit zärtliche Gaumen ſo ſtählen, was wird Geſchicklichkeit, mit Vortheilen verbunden, nicht die Natur unterſtützen können.

Eine Kohle iſt in dem Augenblicke, da ſie verlöſcht, faſt nicht mehr heiß, wofern das Waſſer, womit man ſie ausgießt, heißer als der Speichel war, und ich habe dies mehrmal in der Hand verſucht. Zwey, durch ihre Talente in Paris bekannte, Perſonen haben in Gegenwart einiger Freunde einigemal glühende Kohlen, ohne ſich zu verbrennen, gekaut, ob ſie es gleich in ihrem Leben noch niemals verſucht hatten. Zum Theil löſcht der Speichel die Kohle aus, zum Theil ſchützt einen das viele Bewegen gegen den Eindruck, welchen das Feuer hinterlaſſen könnte.

Der Schwefel macht die Kohlen nicht feuriger, er nährt ſie, und ſeine Flamme brennt nicht ſo ſehr, als die Flamme eines Lichts, die viel weniger heiß iſt, als die Oberfläche einer glühenden Kohle. Man ſieht alle Tage Leute, welche gewiſſe dünne Kuchen, ſo wie ſie aus dem Feuer kommen, verſchlingen, und die lange genug angezündete Kerzen im Munde halten. Das bloße Berühren lehrt ſchon einzuſehen, daß eine Schwefelflamme und der brennende Weingeiſt nicht ſo ſtark brennt, als die Lichtflamme, und daß dieſe nicht ſo heiß iſt, als eine glühende Kohle. Dodart hat aus der

Erfahrung gelernt, da er dieſe Feuerarten unterſuchte, daß es Brennſtoffe giebt, in deren Rückſicht die Flamme des Schwefels zehnmal weniger thätig wirkt, als eine Kerzenflamme.

Die Kohle, auf welcher der Engländer Richardſon das Fleiſch braten ließ, war weiter, als um einen Zoll von der Zunge entfernt. Sie ſchwebte faſt ganz und gar vor dem Munde, und wurde von den Rändern der Oberlippe geſtützt, und ins Fleiſch eingewickelt; der Blaſebalg, womit derſelbe dieſe Kohle anblies, blies in der That mehr auf ſeine Zunge als über die Kohle hin.

Die Miſchung von ſchwarzem Pech, Harz und angezündetem Schwefel, iſt in der That ſo heiß nicht, als man denkt. Die Harze ſchmelzen bloß, der Schwefel brennt bloß auf der Oberfläche, und dieſe Oberfläche iſt nichts als eine Rinde von der Natur einer Kohle. Dodart hielt, ohne lebhaften Schmerz zu empfinden, länger als zwey Secunden den Finger über dieſe auf Kohlen geworfene Miſchung, ob er gleich an der Hand wenig Hitze auszuſtehen vermochte, und dennoch loderte dieſer Brennſtoff länger als 4 Minuten.

Das Sprudeln, welches dieſe Miſchung in dem Munde des Richardſons machte, war nicht die Wirkung einer heftigen Hitze, ſondern es rührte von der Unverträglichkeit des Schwefels mit dem Speichel her, und es verſicherte Thoiſeard, eine Dame in Orleans zu kennen, die ſich brennendes Siegellack ohne Empfindung auf die Zunge tröpfeln ließ *).

Außerdem daß dieſe Miſchung nicht ſehr heiß iſt, ſo iſt ſie auch zugleich fett, und folglich kann ſie die Zunge nicht unmittelbar berühren, ſo natürlicher Weiſe mit Speichel be-

*) 3ter Theil S. 150.

netzt iſt. Folglich iſt der Unterſchied unter dem Eindrucke, ſo ein Saft auf einen Theil, den er nicht benetzt, und welchen eben dieſer auf einen Theil macht, welchen er benetzt, allerdings groß.

Die Zähne ſind mit einer ſo harten Emaille überzogen, daß ſie einen Augenblick ein glühendes Eiſen vertragen können. Bisweilen darf man es nur einmal anlegen, um den Nerven zu brennen, und ihn fühllos in Zahnſchmerzen zu machen. Freylich würden bey öfterm Anhalten die Zähne ſchälen, ſo wie ſie ſich abnützen, wenn man oft damit an einander knirſcht. Da die Zähne wachſen, ſo lange man lebt, ſo könnten ſie auch nach Verhältniß wachſen, als ſie vom Feuer leiden. Höchſtens würde man abgenützte Zähne davon tragen, oder mit kurzen Zähnen vorlieb nehmen, und man bemerkte, daß die Zähne des Richardſons ſehr abgenutzt waren.

Man bemerkte, daß er das glühende Eiſen erſt zwiſchen die Zähne nahm, ehe er daſſelbe auf ſeine Hand legt, und in dem Augenblicke, wenn es auf die Erde fiel, ſo war er nicht vermögend, es auf eine andere Art wieder aufzuheben, als wenn er Speichel darauf fallen ließ.

Die Hammerſchmiede faſſen ſehr oft bey den Schmelzöfen der Eiſenhütten, wo man Eiſenerze zu gute macht, mit den Händen das geſchmolzene Eiſen an, und halten oft die bloße Fußſohle an das glühende Metall, ſo bald es aufhört flüſſig zu ſeyn, oder ſie ſpringen mit dem einen Fuße von dem glühenden Metall herab, auf welchem die ganze Laſt ihres Körpers Einen Augenblick ruhte.

Glas zu ſchmelzen, erfodert einen viel größern Grad von Hitze, als Eiſen glühend zu machen, und es iſt überdem ausgemacht, daß das Glas viel heiſſer ſey, wenn es nach dem Glasbla-

ſen anfängt braun zu werden, als wenn es ganz roth iſt. Und dennoch ſah man auf der Glashütte zu Orleans einen Lehrpurſchen in dieſem Augenblicke eine geblaſene Phiole zwiſchen beyde Hände faſſen, und mit zwey bis drey Schlägen flach drücken. Köche ſind gewohnt, ein Stück Fleiſch aus ſiedenden Töpfen oder Fiſche und Eyer aus der heiſſen Brühe mit den Fingern zu nehmen, ſo wie ein Boden des kochenden Keſſels wenig Eindruck macht, wenn man ihn auf die flache Hand ſetzt, ehe die aufſteigende Hitze gegen den Boden herabreflektirt.

Buſbeque ſahe zu Venedig einen Mann, der ſich geſchmolzen Bley in die Hand gießen ließ, und die Hand unter dem Bley auf die Art bewegte, wie man ſich zu waſchen pflegt, indeſſen daß das fließende Bley hurtig über die Hand lief. Die Bleyſchmelzer nehmen bisweilen vom Boden des ſchmelzenden Bleys die Münzen, welche man ihnen zu dem Ende in die Keſſel wirft, wie man oft in Gärten zu Verſailles geſehen. Manche Schriftgießer rühren ihr Metall dreiſt mit dem Finger um, wofern daſſelbe recht im Fluſſe iſt, denn ſie würden dieſes nicht alsdann wagen, wenn es zu gerinnen anfängt.

Die einzige Gefahr bey dem Verſchlingen der Kohlen und des geſchmolzenen Pechs kömmt wohl darauf an, daß man dieſe Materien zu heiß verſchluckt; aber man hat dies in ſeiner Gewalt, ſo lange man ſie im Munde hält; wenn man die Hitze abnehmen läßt, können ſie den Magen wenig Nachtheil bringen. Da das kalte Fleiſch die glühende Kohle von oben bedeckt, die von unten der warme Speichel löſchte, die Hitze aber beſtändig in die Höhe ſteigt, und ſich nach dem kalten Fleiſche hinbewegt, ſo mag vielleicht dieſes zarte Glied,

die Zunge, ohne Verletzung bleiben, beſonders, da der Balg die ſteigende Hitze von oben abkühlt.

Was die durch öftere Gewohnheit erlangte Abhärtung der Zunge betrift, ſo läßt ſich dieſelbe auf zweyerley Urſachen, auf eine Austrocknung des Nerven, und auf die Verhärtung der Zungen- und Mundhäute reduciren. Aber die erſte Probe, ſich die Zunge auf ewig zu verbrennen, iſt keine kleine Gefahr, und vermuthlich noch immer Kunſt dabey.

21) Mahones Methode, die Häuſer vor Feuersbrünſten zu verwahren.

Erlaubet nie, daß ſich Holz mit Holz berühre, und überziehet deshalb alles Holzwerk mit einer Lage von Mörtel. Dieſer beſtehet aus einem Scheffel groben Sandes, zwey Scheffel Kalk und drey Scheffel wie ein Finger lang zerhacktes Heu mit Waſſer zu Brey gerühret. Gegen beyde Seiten aller Balken nagelt man halbzöllige Latten, die man mit einer dünnen Lage von Mörtel überziehet.

22) Hartleys Methode, die Häuſer vor Feuersbrünſten zu verwahren.

Er richtet ſein Augenmerk vorzüglich darauf, daß er die Balken der Fußböden unverbrennlich zu machen ſucht, weil er dadurch der Zugluft das Mittel abſchneidet, das Feuer aus einem Stockwerk in das andere zu verpflanzen, indem er eine Lage von unverbrennlichen Materien zwiſchen den Fußboden und die Balken anbringet. Er fand durch eine Menge öffentlicher Verſuche, daß es am beſten ſey, wenn man dieſe Lage unterhalb dem Fußboden und über die Balken leget. Es beſtehet dieſe Lage aus ſehr dünngeſchlagenen Eiſen-

blechen

blechen, von der Dicke des Schreibpapiers, deren zwey oder drey die Dicke eines gemeinen weiſſen Eiſenblechs erreichen. Sie ſind zwey Fuß lang, und 1½ Fuß breit, und dergleichen dünne Bleche ſchmelzen niemals. Gegen den Roſt beſtreicht man ſie mit Oelfirnis, durch das kleinſte Loch im Bleche würde ſich die Flamme hindurchdrängen. Auf die gelagerten Balken nagle man gleichmäßig geſtreckte Eiſenplatten, indem der Rand der einen über oder unter dem Rande der nächſten Platte zu liegen kömmt, ſo daß jein Nagel beyde feſt hält. Auf die mit dem Bleche belegte Balken nagle man unmittelbar die Dielen auf, derer Nagelſpitzen an den Balken vernietet werden, indem man die Balken mit dem Zwickbohrer bohrt, und mit Hammer und Stempel vernietet. Auf dieſe Art werden alle Fußböden und Treppen im Hauſe armirt.

23) Erfindung, Gebäude unverbrennlich zu machen. Vom Herrn Friedrich in Wien.

Dieſe Erfindung, die auch bey dem zum zweytenmale angeſtellten Verſuche die Probe ausgehalten hat, iſt auf kayſerlichen Befehl öffentlich bekannt gemacht. Sie beſtehet aus einer Miſchung von 9 Theilen Thon, 1 Theil Haare, 1 Theil Gerberloh und 1 Theil Lohgeberwaſſer. Man ſetzt, wenn der Thon gut und feſte iſt, noch einen Dreyzehntheil Aſche und Sand, von einem ſo viel als vom andern, hinzu, oder wenn der Thon weniger gut iſt, nur einen 25ſten Theil. Alles dieſes wird mit Waſſer zuſammen geknetet, und mit dem Teige alsdann der glatte Balken, oder das Brett in einer Dicke von 3 bis 4 Queerfingern überzogen, dieſer Ueberzug aber noch durch eine gleich dicke Lage von Stroh mit einem wohl mit Seife geriebenen Faden befeſtiget. Außer dieſer präſervirenden Bedeckung muß auch noch alles übrige Holz

am Gebäude und das Dach ſelbſt mit einer ſtarken Lage von dieſem Teige überzogen werden. Dieſe Erfindung, die mit den ähnlichen bewährten Verſuchen und Proben des Herrn Bergraths Glaſers (1. B. S. 383.) ſich vereinigen läßt, kann wenigſtens bey neuen Gebäuden angewendet, und ſelbige für Feuersgefahr geſichert werden.

21) Verſchiedene Formeln zu einem feuerabhaltenden Holzanſtrich.

a) Gehörig gelöſchter Kalk, 3 Theile,
feiner und reiner Sand, 1 Theil,
Waſſerbley, ½ Theil.

b) Gelöſchter Kalk, 3 Theile,
zartgepochte und mit Glimmer durch und durch vermiſchte Waake, 1 Theil.

c) Gelöſchter Kalk, 3 Theile,
Sand, 1 Theil,
weiſſe glänzende talkigte Erde von Rubiz im Voigtlande, ½ Theil.

d) Gelöſchter Kalk, 3 Theile,
Sand, 1 Theil,
Venediſcher Talk, ½ Theil.

e) Gelöſchter Kalk, 3 Theile,
Sand, 1 Theil,
geſchlämmter weiſſer Glimmer oder ſogenanntes Katzenſilber, ½ Theil.

f) Gelöſchter Kalk, 3 Theile,
Sand und
geſtoßner Jlefelder Braunſtein, jedes ½ Theil.

g) Ge=

g) Gelöſchter Kalk, 3 Theil,
ſogenannte Eiſenſchwärze, ½ Theil.
Sand, 1 Theil.

h) Gelöſchter Kalk, 3 Theile,
Sand, 1 Theil,
rother Eiſenrahm, ½ Theil.

25) Ein ſicheres Mittel Feuer zu löſchen.

Wenn eine Feuersbrunſt ſo weit um ſich greift, daß die Handſprützen nicht weiter mit Vortheil zu gebrauchen ſtehen; ſo werfe man gläſerne oder aus Leimen ſo groß als Kanonenkugeln gedrehete Kugeln ins Feuer, wo die Glut am ſtärkſten iſt. Dieſe werden mit fein geſtoßenem Allaun angefüllt, und in deren Mitte ein Schuß Pulver gethan, das ſich vermittelſt eines Schwefelfadens entzündet, der zu der Mündung, die mit Harz und Pech vermacht ſeyn muß, herausgehet. Wenn die Umſtände es verſtatten, ſo können größere Behältniſſe, die auf ſolche Art eingerichtet ſind, mit dem glücklichſten Erfolge gebraucht werden. Das Feuer wird auf dieſe Weiſe nicht nur ſchleunig gedämpfet, ſondern auch an den Orten, die auf vorbeſchriebene Weiſe gelöſcht worden, nicht ſo leicht wieder zünden. Wenn man noch überdies ſtark angefeuchteten Sand in die Glut wirft, ſo ſoll dieſes die Würkung des Allaunpulvers beſchleunigen.

26) Des Herrn Pickels Art, der brennbaren Luft ſumpfigter Oerter habhaft zu werden.

Tab. VI. Fig. 1.

Man bindet eine große mit Fett wohl abgeriebene und folglich erweichte Blaſe an eine hölzerne Röhre, verſehen mit einem Hahnen, deſſen Handgriff viereckigt, und mit zwey

Löchern

Löchern über Kreuz durch und durch gebohrt iſt. Eines von dieſen Löchern dient zum Aufmachen, das andere zum Schließen. Dieſen Hahnen dreht man um, indem man das Ende eines Stocks in eines dieſer Löcher ſteckt. Die hölzerne Röhre, an welcher der Hahn iſt, und die Blaſe angebunden wird, ſitzt auf einem ſehr ausgehohlten Trichter von Blech oder Meſſing, der auf ſeinem erhobenen Theile einen ſtarken und feſt angelötheten Ring hat, der das Ende eines Stocks aufnimmt.

Nachdem alle Luft aus der Blaſe heraus iſt, ſchließt man den Hahnen, und befeſtigt den Trichter mittelſt des auf ſeiner erhobenen Seite angelötheten Ringes an einem Stock, und füllt ihn mit Waſſer, indem man ihn untertaucht, um alle atmoſphäriſche Luft herauszutreiben, und alsdann bringt man ihn erſt in die Lage, in der man ihn auf der Tafel ſieht, wobey man aber acht geben muß, daß man ihn nicht tiefer als zwey bis drey Zoll unter die Oberfläche des Waſſers niederdrückt. Indem man in der linken Hand den Stock hält, an dem der Trichter befeſtigt iſt, drehet man den Hahnen, um die Gemeinſchaft zwiſchen dem Trichter und der Blaſe zu öfnen, mittelſt eines Stocks, den man in der rechten Hand hält, um; dann rührt man, um die brennbare Luft zu entbinden, mit demſelben Stocke den Bodenſatz des Waſſers auf, und zwar ſo lange, bis die Blaſe von brennbarer Luft, die häufig aufſteigt, angeſchwollen iſt, worauf man den Hahnen eben ſo, wie man ihn aufgemacht hat, ſchließt, und die Vorrichtung aus dem Waſſer heraushebt.

Auf dieſe Art kann man ſo viel brennbare Luft bekommen als man wünſcht; denn wenn man ſich mit großen Flaſchen verſehen hat, füllt ſie mit Waſſer, ſtürzt ſie unter denſelben in einer Bütte um, lößt den Trichter von der hölzernen

nen Röhre ab, ſteckt ihn in die Mündung einer umgekehrten Flaſche voll Waſſer, und leert die Blaſe zwiſchen den Händen unter dem Trichter aus, und die darin enthaltene Luft ſteigt in die Flaſche auf, und drückt das Waſſer heraus.

Die ſolchergeſtalt ausgeleerte Blaſe vereinigt man wieder mit der übrigen Vorrichtung, wie ſie vorher war, um ſie aufs neue mit brennbarer Luft anzufüllen, und ſo kann man ſo viele Flaſchen anfüllen als man will.

27) Die Eigenſchaft der entzündbaren Luft.

a) Sie wird nach einiger Vermiſchung mit atmoſphäriſcher Luft von einer Flamme entzündet, und kann, wenn ſie in einer Flaſche eingeſchloſſen iſt, zu verſchiedenenmalen entflammt werden.

b) Eben ſowohl kann ſie auch unter voriger Bedingung durch eine glühende Kohle, durch glühendes Eiſen, durch den Funken, der mit dem Stahl und Feuerſtein erlanget wird, ingleichen durch den elektriſchen Funken angezündet werden. Auf dieſer Anwendung beruhet die Verfertigung der elektriſchen Piſtolenflinten und Kanonen.

c) Wenn ein Theil dieſer Luft mit zwey Theilen gemeiner Luft in einer Flaſche vermiſcht wird, und man ein brennend Licht dazu bringt, ſo entzündet ſich dieſe vermiſchte Luft mit einem ſtarken Knalle, und brennet auf einmal ab.

d) Vermiſcht man die Salpeterluft damit, und entzündet ſie ſodann mit einem flammenden Lichte, ſo brennt dieſe Luft mit einer grünen Flamme. Wird die brennbare Luft aber mit einer aus Kalkerde mit Säure ausgetriebenen Luft vermiſcht und angezündet, ſo brennt ſie blau.

e) Iſt

e) Iſt ſie mit Eiſen bereitet worden, ſo ſetzt ſie im Waſſer einen gelben Oker ab; die mit Zink bereitete eine gelbe Erde.

f) Läßt man einen elektriſchen Funken durch dieſe Luft fahren, ſo erſcheinet derſelbe mit einem purpurrothen Lichte.

g) Wenn dieſe Luft aus den organiſchen Körpern gezogen worden iſt, ſo unterſcheidet ſie ſich einigermaßen von einer andern. Wenn z. E. ſolche aus mineraliſchen Körpern gezogen iſt, ſo braucht ſie nur 2 Theile gemeine Luft, um ſich mit einem Knalle zu entzünden; dagegen eine ſolche, welche aus den organiſchen Körpern entſprungen iſt, zehen und mehr Theile gemeine Luft erfordert, wenn ſie mit einem Knalle entzündet werden ſoll. Im erſten Falle iſt auch die Farbe der Flammen roth, im andern aber blau.

h) Sie iſt Menſchen und Thieren tödlich.

i) Die Gewächſe kommen in derſelben gut fort.

k) Ein brennendes Licht verlöſcht darinnen, wenn es untergetaucht wird.

l) Sie iſt unter allen Luftarten die leichteſte und ohngefähr acht bis zehnmal leichter als gemeine Luft.

m) Sie vermiſcht ſich mit dem Waſſer zur Hälfte, wodurch die andere Hälfte, ihrer Entzündbarkeit beraubt, auch wieder in geſunde Luft verwandelt wird. Setzt man aber die Schüttelung mit Waſſer weiter fort, ſo löſchet ſie die Flamme aus.

28) Die Eigenſchaft der phlogiſtiſirten Luft.

a) Sie erſticket Menſchen und Thiere.

b) Kein Licht kann darinnen brennen.

c) Mit gekochtem Waſſer geſchüttelt, verlieret ſie ihre Schädlichkeit.

d) Sie wird von der Salpeterluft nicht vermindert, wie die gemeine Luft; brauſet auch nicht mit derſelben; wie ſie denn auch ſelbſt die gemeine Luft nicht vermindert. Entzündet ſich auch bey der Vermiſchung mit letztrer durch keine Flamme.

e) Wenn ſie zufälliger Weiſe Luftſäure enthält, ſo färbt ſie die Violentinktur roth. Iſt ſie aber durch Fäulniß thieriſcher Körper erlanget worden, und folglich mit flüchtigem Alkali verunreiniget, ſo macht ſie jene Farbe grün. In reinem Zuſtande bewürkt ſie keine von dieſen Veränderungen.

f) Sie ſchlägt die Kalkerde aus dem Kalkwaſſer nicht nieder, wenn ſie rein iſt, und verbindet ſich überhaupt mit Waſſer nicht.

g) Bey allen Gewächſen befördert ſie den Wachsthum, indem ſolche etwas weſentliches zu ihrer Nahrung aus ſelbiger anziehen, wodurch ſie auch ihre ſonſt tödliche Eigenſchaft verliehret, und wieder zu einer geſunden Luft wird, worinnen nun ein Licht brennen kann.

h) Sie iſt leichter als gemeine Luft.

29) Die Eigenſchaft der dephlogiſtiſirten Luft oder der Feuerluft.

a) Ein Licht brennt in dieſer Luft mit einer außerordentlichen Lebhaftigkeit, und bekommt eine viel größere und hellere Flamme als in andern Fällen. Man hört auch bisweilen ein Kniſtern.

b) Ein glühendes Stück Holz ſprüet darinnen Funken, wie ein in Salpeterauflöſung getauchtes und angezündetes Papier.

c) Sie iſt zum Athemholen überaus nützlich, und achtmal beſſer als gemeine Luft; denn eine Maus lebt darinnen um ſo vielmal länger, als in derſelben Menge von einer gemeinen Luft.

d) Zwey Maas von dieſer Luft mit 5 Maas Salpeterluft vermiſcht, nehmen nur einen Raum von 2 Maaßen ein.

e) Je reiner ſie iſt, jemehr wird die Salpeterluft von ihr zerſetzt.

f) Sie wird vom Waſſer nicht eingeſogen: wenn ſie aber eine Zeitlang damit geſchüttelt wird, ſo theilet ihr ſolches vielmehr eine Portion brennbares Weſen mit, wovon ſie ſchlechter wird, auch am Maaße verliert. Als ſie ein andermal zehenmal im Waſſer geſchüttelt worden, blieb ſie dennoch ſo weit gut, daß ein Licht darinnen brannte, auch die gemeine Luft davon nicht vermindert wurde, wie es in ſolchen Fällen die Salpeterluft thut.

g) Mit zwey Theilen entzündbarer Luft vermiſcht bewürkt ſie den allerſtärkſten Knall bey der Entzündung.

h) Sie iſt ſchwerer als gemeine Luft.

i) Dieſe Luft bleibt noch immer beſſer als gemeine Luft, wenn auch gleich eine Maus eine halbe Stunde lang darinnen geathmet hat.

30) In einem Gefäße befindet ſich irgend eine Luftart, man ſoll anzeigen, welche — es ſey.

Geſetzt — es werde ein im Waſſer umgekehrtes Gefäß mit einer elaſtiſchen Materie vorgeſtellt. Hier iſt zuerſt klar, daß dieſe elaſtiſche Materie unter diejenigen gehöre, welche nicht augenblicklich vom Waſſer verſchluckt werden, weil ſie

ſonſt

ſonſt nicht in dem im Waſſer umgekehrten Gefäße würde bleiben können. Wenn man ferner das Gefäß ein wenig neiget, und etwas von der elaſtiſchen Materie herausläßt, ſo wird man durch den Geruch leicht unterſcheiden können, ob es ſalpeterartige oder entzündbare Luft ſey; denn unter denjenigen Lufgattungen, welche nicht augenblicklich vom Waſſer geſchluckt werden, unterſcheiden ſich dieſe beyden Gattungen ganz vorzüglich durch einen ſtarken und beſondern Geruch, der, wenn man ihn einmal kennet, ſchwer zu verwechſeln iſt. Hat aber das Glas im Gefäße gar keinen Geruch, ſo muß es eine von den übrigen Arten, d. i. gemeine fixe, oder dephlogiſtiſirte Luft ſeyn. — In dieſem Falle fülle man ein kleines Gefäß mit einem Theile der elaſtiſchen Materie aus dem großen, nehme es aus dem Waſſer, kehre die Oefnung aufwärts, und ſenke ein angezündetes Stückgen Wachslicht hinein bis auf den Boden. Brennet dieſes im erſten Augenblicke eben ſo gut als in freyer Luft, ſo iſt die elaſtiſche Materie im großen Gefäße, aus welchem das kleine gefüllet wurde, gemeine Luft; brennet es beſſer, als in freyer Luft, d. i. mit einer größern Flamme und einem ſtärkern Glanze u. ſ. w. ſo iſt die elaſtiſche Materie dephlogiſtiſirte Luft; verlöſcht es aber augenblicklich, ſo iſt dieſe Materie entweder fixe oder verdorbene atmoſphäriſche Luft. Die fixe Luft verbindet ſich durch das Schütteln ſehr leicht mit dem Waſſer, die gemeine hingegen thut dieſes nicht: wenn man alſo im letzten Falle ein Zeichen an der Oberfläche des Waſſers im Gefäße machet, und das Gefäße etwan eine Minute lang im Waſſer ſchüttelt, (wobey jedoch ſorgfältig zu verhüten iſt, daß nichts von der elaſtiſchen Materie herausgehe) ſo wird die Frage ſogleich entſchieden ſeyn. Denn iſt das Waſſer nun über das Zeichen geſtiegen, und iſt alſo eine Verminderung vorgegangen,

ſo iſt die elaſtiſche Materie fixe Luft; im gegenſeitigen Falle aber iſt ſie verdorbene gemeine, oder, wie man ſie insgemein zu nennen pfleget, phlogiſtiſirte Luft.

Auf ähnliche Art kann man auch die Natur derjenigen elaſtiſchen Materien entdecken, welche in einem im Queckſilber umgeſtürzten Gefäße enthalten ſind. Durch Einlaſſung einer geringen Quantität Waſſer kann man ſogleich ſehen, ob ſie zu denen gehören, welche das Waſſer augenblicklich einſchlucket oder nicht. Gehören ſie zu der erſten, ſo kann man ihre Natur aus dem Geſchmacke und Geruche, den ſie dem Waſſer mittheilen, oder an der harten Rinde, die ſich auf der Oberfläche deſſelben erzeuget, erkennen.

Hier iſt freylich angenommen, daß in dem gegebenen Gefäße nur eine einzige Gattung elaſtiſcher Materie enthalten ſey. Die größte Schwierigkeit aber beſtehet darinnen, bey einer Miſchung mehrerer Luftgattungen, die verſchiedenen Sorten und Quantitäten derſelben zu beſtimmen, welches doch oft bey den hierher gehörigen Verſuchen erfordert wird.

31) Zu zeigen, daß die Luft durch Verbrennung eines Körpers in ihr verderbe.

Tab. VI. Fig. 3. 4.

Man ſtecke ein Wachslicht etwa 4 Zoll lang auf ein breites Stück Kork wie D Fig. 3. und nehme eine leere Flaſche AB, halte ſie in umgekehrter Stellung beym Halſe, zünde das Wachslicht an und ſtecke es ſehr ſchnell in die Flaſche, wobey man ſich aber in acht nehmen muß, daß es nicht durch Anſtoßen an den Hals der Flaſche auslöſche. Da der

Kork

Kork C breit iſt, ſo wird er die Oefnung der Flaſche verſchließen, und alſo machen, daß keine andere Luft in die Flaſche kommen kann. Unter dieſen Umſtänden wird die Flamme des Wachslichtes bald anfangen klein und dunkel zu werden, und ohngefehr binnen einer viertel Minute ganz auslöſchen. — Nun nehme man den Kork mit dem Wachslichte heraus, und verſchließe die Oefnung der Flaſche mit dem Daumen. Man zünde hierauf das Wachslicht wieder an, und bringe es wieder in die Flaſche, ſo wird es augenblicklich verlöſchen, weil die einmal verdorbene Luft in der Flaſche die Flamme nicht mehr unterhalten kann. Sollte man etwa glauben, das Licht verlöſche darum, weil die Flaſche mit Rauch, der bey dem erſtemale aufſtieg, angefüllt ſey, ſo laſſe man die Flaſche mit der darinn befindlichen verdorbenen Luft eine Stunde, einen Tag, oder ſo lange man will *) ſtehen, daß ſich der Rauch ſetzet, und die Luft wieder durchſichtig wird, und bringe dann das angezündete Wachslicht aufs neue hinein. Man wird noch immer finden, daß die Flamme deſſelben, ſo bald ſie hinein kömmt, augenblicklich verlöſcht.

32) Zu zeigen, daß ſich die Luft durch die Verbrennung vermindere.

Tab. VI. Fig. 5.

Auf den Boden eines Gefäßes CD Fig. 5 lege man 8 bis 10 Geldſtücke über einander, daß ſie eine kleine Säule F ausmachen, auf welche etwas Baumwolle oder Papier,

*) Wenn man die verdorbene Luft aufheben will, ſo darf man nur die Flaſche mit Kork verſtopfen, oder umgekehrt mit dem Halſe ins Waſſer ſetzen.

pier, mit ein wenig Schwefel E geleget werden kann *). Nun gieße man Waſſer in das Gefäß, ſo daß es bis an das fünfte oder ſechſte Geldſtück reicht, und ſtürze eine breite und nicht allzu hohe gläſerne Gl... AB über die Baumwolle wie die Figur zeiget. Man muß die Glocke, indem man ſie umſtürzt, ein wenig ſchief halten, um etwas Luft heraus und Waſſer dafür hinein zu laſſen, ſonſt würde ſie, wenn man ſie losließe, ſchwerlich in der gehörigen Stellung ſtehen bleiben. Auf der auswendigen Seite der Glocken bemerke man mit einem Zeichen, wie weit inwendig das Waſſer reicht. Dieſe ganze Geräthſchaft bringe man an die Sonne, und laſſe den Brennpunkt einer Glaslinſe G, welche eben nicht mehr als 3 Zoll im Durchmeſſer halten darf, durch das Glas der Glocke auf die Baumwolle und den Schwefel E fallen. Sie werden dadurch entzündet werden, und die durch die Wärme verdünnte Luft, in der Glocke AB wird das Waſſer herabdrücken, und ſich bisweilen einen Weg aus der Glocke zu bahnen ſuchen, welches man aber dadurch vermeiden kann, daß man eine ſehr geringe Menge verbrennlicher Materien gebraucht, und das Waſſer in der Glocke ziemlich hoch hinauf in die Glocke ſteigen läßt, ehe man ſie anzündet. Dies iſt noch eine neue Urſache, um deren willen man das Glas AB, wenn man es in das Gefäß AB ſetzt, etwas ſchief halten, oder die Oefnung ein wenig ſeitwärts kehren muß, damit das Waſſer hineintrete, und ohngefähr bis an das 4 oder 5te Geldſtück reiche. — Wenn die Baumwolle verbrannt und alles wieder kalt geworden iſt, als es vorher war, ſo wird man finden, daß das Waſſer in der Glocke über das gemachte Zeichen hinaufgeſtiegen,

*) Anſtatt dieſer Geldſtücke zeiget die Figur ein kleines Stativ, welches unſtreitig viel bequemer iſt.

gen ſey, und daß alſo die Verbrennung der Baumwolle oder des Papiers die Luft im Glaſe AB vermindert habe.

Einige brennbare Subſtanzen z. B. Schießpulver, und überhaupt die Kompoſitionen, zu welchen Salpeter kömmt, geben bey der Verbrennung eine große Menge elaſtiſcher flüſſiger Materien, und können daher zu dieſem Verſuche nicht gebraucht werden.

33) Zu zeigen, daß die Reſpiration die Luft verderbe.

Tab. VI. Fig. 6.

Man ſetze eben diejenige gläſerne Glocke AB, die man bey dem vorigen Verſuche gebrauchte, umgekehret in ein Gefäß CD Fig. 6. welches etwa 2 bis 3 Zoll Waſſer enthält, und ſtelle eine Maus oder einen Vogel E darunter. Man muß die Glocke mit der Hand, oder durch ein aufgelegtes Gewicht ſtehend erhalten, und nicht viel Waſſer in das Gefäß gießen, damit das Thier nicht dadurch erſäuft werde; doch muß das Waſſer ſo hoch ſtehen, daß man das Thier durch daſſelbe, in und aus der Glocke bringen kann, ohne ihre Oefnung über die Oberfläche des Waſſers heben zu dürfen. — Wenn man nun die Geräthſchaft eine Zeitlang ſtehen läßt, ſo wird man finden, daß das Thier, zwar anfänglich kein Zeichen einiger Beſchwerde von ſich giebt, in Kurzem aber wird es geſchwinder Athem hohlen, einige Aengſtlichkeit zeigen, und ſich anſtellen, als ob ihm der Hals verſtopft wäre. Dieſe Aengſtlichkeit wird immer mehr zunehmen, bis endlich das Thier die Kräfte verlieret, und mit Taumeln umfällt, worauf ſo gleich alle Bewegungen aufhören,

 ein

ein ſchwaches Oefnen und wieder Zuſchließen des Mundes ausgenommen, nach welchem das Thier bald ſtirbt.

Man nehme nun das Thier, ſo todt iſt heraus und bringe ein anderes durch das Waſſer unter die Glocke AB *) ſo wird dieſes zweyte Thier, ſo bald es in die verdorbene Luft kömmt, Convulſionen bekommen, und ſo gleich ſterben; Man ſiehet hieraus, daß die in dem Gefäße AB enthaltene Luft, durch die Reſpiration höchſt ſchädlich geworden ſey; ſie behält auch dieſe ſchädliche Eigenſchaft immer, wenn man ſie gleich eine lange Zeit ſtehen läßt.

Dieſen Verſuch kannten die Naturforſcher des vorigen Jahrhunderts ſehr wohl, und erklärten ihn durch die Hypotheſe, daß die Luft ein zum Thieriſchen Leben nothwendiges Principium (pabulum vitae) in ſich enthalte, daß ihr die Thiere durch jeden Athemzug einen Theil dieſes Principiums benähmen, und daß ſie alſo, wenn ſie es ganz verlohren hätte, zur Reſpiration untauglich werden müßte.

34) Zu

*) Um das todte Thier heraus zu nehmen, oder ein anderes hinein zu bringen, ohne die Luft zuverändern, muß man die Glocke ein wenig von dem Boden des Gefäßes aufheben, doch ſo, daß ſie nicht über die Oberfläche des Waſſers komme, und ſie in dieſer Stellung mit der einen Hand halten; dann muß man den Vogel oder die Maus unter das Waſſer tauchen, und augenblicklich unter das Glas AB ſchieben, welches dann ſo gleich wieder auf den Boden des Gefäßes gedruckt wird. — Das Thier leidet dadurch, daß es auf einen Augenblick unter das Waſſer getaucht wird keinen Schaden.

34) Zu zeigen, daß die Reſpiration das Volumen der Luft mindert.

Man muß einen Theil des vorigen Verſuchs wiederhohlen, und dabey das Volumen der Luft, vor und nach dem Todte des Thieres, bemerken. Man muß daher an der Glocke, wenn man ſie in das Waſſer umgeſtürzt, und das Thier darunter gebracht hat, ein Zeichen machen, dadurch man bemerkt, wie hoch das Waſſer in ihr ſtehe. Man muß aber dieſes Zeichen ſogleich machen, damit nicht unter der Zeit die Luft ſchon zum Theil durch das Athem hohlen des Thieres verdorben, und ihr Volumen vermindert werde. Wenn das Thier todt iſt, wird man finden, daß das Waſſer in der Glocke, bis über das gemachte Zeichen hinauf getreten, alſo das Volumen der Luft vermindert worden ſey.

35) Zu zeigen, daß die durch ein ausgebranntes Licht verdorbene Luft dem thieriſchen Leben nicht ſo ſchädlich ſey, als diejenige, in welcher ein Thier geſtorben.

Tab. VI. Fig. 5. 6.

Man ſtürze die Glocke AB Fig. 5. 6. in Waſſer über ein angezündetes kleines Stück Wachslicht, und wenn die Flamme ausgelöſcht iſt, (in welchem Falle nach No. 32. kein ander Licht weiter in dieſer Luft brennen kann,) ſo bringe man ein kleines Thier darunter, ohne jedoch die Luft unter der Glocke im geringſten zu verändern. Das Thier wird in dieſer durch das Ausbrennen des Lichts verdorbenen Luft faſt eben ſo lange leben können, als in einer gleichen Menge gemeiner unveränderter Luft. In Luft hingegen, welche

durch das Athemhohlen der Thiere, die darinnen geſtorben ſind, verdorben iſt, verlöſcht ein angezündetes Licht augenblicklich.

36) Phlogiſtiſche Luft zu dephlogiſtiſiren.

Vom Herrn Achard.

Tab. VI. Fig. 2.

Man krümme eine gläſerne Röhre a b c d e von drey bis vier Fuß Länge und ½ Zoll im Durchmeſſer. Den Theil c überziehe man ohngefähr einen Zoll dicke mit Thon; in die Röhre thue man ½ Unze Salpeter, und binde an die beyden Enden deſſelben die Blaſen f und g. Die Blaſe g enthält die mit dem Salpeter zu verpuffende Luft, hingegen die Blaſe f iſt leer. Nun lege man den Theil der Röhre c in Kohlen und vermehre das Feuer allgemach, bis der geſchmolzene Salpeter roth glühet, hierauf läßt man durch ſanftes Drücken die Luft in die andere Röhre gehen, die ſich auf ſolche Art durch den geſchmolznen Salpeter filtrirt.

37) Zwey Werkzeuge des Herrn Wilke, Waſſer mit Luftſäure zu ſättigen.

Tab. VI. Fig. 7. 8. 9.

Das erſte Werkzeug iſt ſo eingerichtet, daß man die Operation damit im Großen anſtellen, und ununterbrochen damit fortfahren kann.

ABCD Tab. VI. Fig. 7. iſt ein viereckiges oder ovales blechernes oder hölzernes Gefäß, ſo geräumig, daß zwey cylindriſche Glasglocken E und F darinnen befeſtiget,

und

und ganz mit Waſſer können bedeckt werden. Dieſe Glocken endigen ſich oben mit einem offnen Halſe. Unten aber ſtehet die eine E auf dem Boden des Gefäßes feſt und dicht auf, die andere F aber auf einer Unterlage, einige Linien über dem Boden erhoben. Die obern Öffnungen ſind durch eine gekrümmte Glasröhre verbunden, welche in der Mitte bey G eine kleine Oeffnung hat, die verſtopft werden kann.

Auf dem Boden, mitten unter E, iſt durch einen Kork der Wirbeldraht H eingeſtochen, und wird auf demſelben durch eine Rolle und Rad herumgetrieben, neben dieſem Korke gehet eine andere Oeſnung herunter, in welche eine, in einem rechten Winkel gebogene Glasröhre I eingeſetzt iſt, welche horizontal unter dem Boden bis zur Seite des Gefäßes geht, lothrecht auf das Profil, welches die Figur vorſtellet. In dieſe Röhre paßt wieder eine andere recht genau und feſt, welche gleichfalls im rechten Winkel in die Höhe gebogen iſt K L, dieſe kann in die Höhe gedrehet werden, um dadurch die Glocke E mit Waſſer zu füllen, und wieder niederwärts, wie K L, um dadurch daſſelbe Waſſer wieder abzuzapfen.

Beyde Glocken E und F werden jede mit ihren beyden Schrauben M N feſt gegen den Boden gedrückt, damit ſie beſtändig in derſelben Lage bleiben.

Die Kreideflaſche O ſtehet auſſerhalb des Werkzeuges auf dem Rande, die Leitungs-Röhre P Q R derſelben, welche auch in der Mitte mit einer großen Reſerveblaſe S kann verſehen werden, gehet durch das Bret des Gefäßes bey A in die Höhe, und endiget ſich mit aufwärts gekehrtem Ende R unter der aufgehobenen Glocke F.

Gebrauch des Werkzeuges. Die Waſſerglocke E wird durch die Zapfröhre KL, mit dem reinen kalten Waſſer angefüllt, welches geſchwängert werden ſoll, bis an das obere Luftloch G, welches itzo offen iſt, darauf wird der ganze Behälter ABCD voll Waſſer geſchüttet, dieſes Waſſer treibt die Luft aus der Glocke F vor ſich weg, durch die Oeffnung G, welche darauf unter dem Waſſer verſchloſſen wird. Nun wird die Kreideflaſche O angelegt, um die Glocke F mit Luftſäure zu füllen, welche das Waſſer auf dem Boden wieder von da hinaus in den Behälter treibt, aus welchem es durch einen Zapfen bey B abläuft.

Iſt F auf dieſe Art zur Hälfte mit Luftſäure gefüllet, ſo wird gleichfalls etwas Waſſer aus der Glocke E abgezapft, um der Luft durch den obern Kanal einen Zutritt zu verſchaffen, worauf in E die Miſchung ſelbſt vermittelſt der Umdrehung der Rolle und des Wirbeldraths vorgenommen wird. So wie nun das Waſſer in E die Luftſäure anziehet, ſo ſteigt dieſe aus F heraus, und wird von dem Waſſer in dem Behälter noch nachgedrückt, welches man bald an dem Steigen des Waſſers in F ſehen kann, welches, ſo bald die Saturation vollendet iſt, aufhöret.

Wenn das auf ſolche Art geſchwängerte Waſſer aus E abgezapft werden ſoll, ſo muß man zuerſt darnach ſehen, ob F eine hinlängliche Menge Luftſäure hat, um die Glocke E damit zu füllen, ohne daß etwas Waſſer aus F in den Communikationskanal G treten darf. Wenn dieſes iſt, ſo wird die Zapfenröhre KL niederwärts gedrehet, um das imprägnirte Waſſer in eine oder mehrere Bouteillen abfließen zu laſſen, darauf wird die Röhre wieder aufwärts gedrehet, um die Glocke E wiederum mit friſchem Waſſer zu füllen, welches unmit-

mittelbar darauf wiederum geſchwängert und abgezapft wird, und ſo kann man dieſe Operation ſo lange als man will fortſetzen. Zu dieſem Ende muß man dafür ſorgen, daß das Luftmagazin F beſtändig mit zureichender Menge Luftſäure gefüllet iſt, zu welchem Endzweck man 2 oder 3 Kreideflaſchen zugleich unter F anbringen und dieſe Glocke etwas größer als E machen kann.

Auf dieſe Art kann die Operation beſtändig und ununterbrochen fortgeſetzt werden. Das Waſſer, welches geſchwängert werden ſoll, bleibt rein, ohne etwas anders als das Glas und die Luftſäure zu berühren. Seine natürliche Kälte wird bey der Operation beybehalten, vorzüglich wenn um die Glocke in dem Behälter Eis geleget wird. Auch gehet gar keine Luftſäure verlohren, außer derjenigen, welche das Waſſer in dem Behälter ein für allemal aufnehmen kann. Das einzige, was noch mit Uebergehung anderer Kleinigkeiten, in welche ſich ein der Sache kundiger bald finden wird, angemerkt zu werden verdient, iſt: daß die Luftſäure mehrentheils mit einem Theil Luft gemiſcht iſt, welche vom Waſſer nicht eingeſogen wird, und welche, da ſie leichter als das Waſſer iſt, obenauf ſchwimmt, und ſich in den obern Kanal G legt, wo ſie den freyen Uebergang der Luftſäure in G hindert. Da dieſes an dem unzeitigen Stillſtehen des Waſſers in F bemerket wird, ſo darf nur die Oeffnung G etwas geöffnet, und die Luft herausgelaſſen werden.

Anmerkung. Um recht deutlich außer dem Behältniſſe zu ſehen, wie alles im Glaſe bey dieſer Operation zugehet, können anſtatt der einen unterwärts offnen Flaſche eine andere auf dem Boden verſchloſſene F Fig. 8. und ſtatt des Behälters A B C D eine andere dergleichen höhere Flaſche T,

ver-

vermittelſt einer auf dem Boden geöffneten Röhre Q mit einander verbunden werden, und die Luftſäure dadurch bey R in F geleitet werden, da dann das Waſſer in F und T mit einander in Verbindung ſtehet, das übrige bleibet eben ſo. Noch einfacher kann die Vorrichtung vermittelſt zweyer Flaſchen F und T gemacht werden, wenn der Wirbel unter F geſetzt, und die Glocke oben ein kleines Luftloch hat. F wird ſodann durch T gefüllet, und ſodann das Luftloch verſtopft. Nun wird das Waſſer aus T abgezapft, F aber mit Luftſäure gefüllet, da dann das Waſſer in T getrieben wird, und bey der Schwängerung wieder zurückkommt u. ſ. w.

Das zweyte Werkzeug iſt etwas einfacher, und iſt für den täglichen Gebrauch vorzüglich geſchickt. AB Fig. 9. iſt eine Porcellanſchaale mit niederwärts gehendem offnem Halſe, in welchem der Kork mit dem Wirbeldrahte befeſtiget iſt. Dieſer Hals iſt auf einen vierkantigen hölzern Boden CD geſetzt, welcher auf einem andern Boden FF, zwiſchen aufſtehenden Kantenleiſten, hin- und hergeſchoben werden kann, um die Schnur dadurch zu ſpannen, welche um das Rad G und die Rolle H lauft, da dann die Boden vermittelſt Gabeln und Schrauben an einander befeſtiget werden. Bey C iſt eine Röhre, vermittelſt welcher das Waſſer aus der Schaale abgezapft werden kann. T iſt eine Glasflaſche mit kurzem Halſe, welche über den Wirbeldraht geſetzet wird. Die Kreidenflaſche O hat 3 Hälſe, A, um die Leitungsröhre darein zu befeſtigen, B, um die Kreide und Vitriolſäure hinein zu thun, C, um eine nöthige Rührmaſchine hineinzuſtecken, welche in einer im rechten Winkel umgebogenen Glasröhre, mit einer kleinen Rolle am obern Ende beſtehet, die mit der Schnur eines dazu gehörigen Streichbogens hin- und hergedrehet

wird,

wird, um ſtatt eines Quirls die Kreidenmiſchung umzurühren, und dadurch die Entbindung der Luftſäure zu befördern.

Gebrauch des Werkzeuges. Die Schaale A B wird ſo weit mit Waſſer gefüllet, daß dieſes über das Ende des Wirbeldrahts ſtehet, da denn das Glas K mit Waſſer gefüllt darüber geſetzt, und auf die gewöhnliche Art mit Luftſäure gefüllet wird. Alles Waſſer wird ſodann durch die Röhre C aus der Schaale abgezapft, und die Schaale rein ausgetrocknet. Nun wird erſt das reine kalte Waſſer, welches geſchwängert werden ſoll, in die Schaale gegoſſen, das Rad geſchwind in Gang gebracht, und mit dem Umdrehen ſo lange fortgefahren, bis das Waſſer im Glaſe nicht höher mehr ſteiget. Man füllet darauf die Schaale von neuem mit Waſſer, hebt die Flaſche über dem Drahte auf, verſtopft dieſelbe unter dem Waſſer mit einem Glasſtöpſel, und nimmt ſie zu weiterm Gebrauche heraus. Eine andere dergleichen, mittlerweile aber ſchon im voraus mit kaltem Waſſer gefüllte Glasflaſche, kann darauf wieder hineingeſetzt, und die Operation ſolchergeſtalt fortgeſetzt werden. Man kann ſich eines größern oder kleinern Glaſes bedienen, und auch daraus wieder das Waſſer durch einen Glasheber in eine Bouteille füllen.

38) D. Haygarth's Vorrichtung, das Waſſer mit Luftſäure anzuſchwängern.

Tab. VI. Fig. 10.

Dieſe Vorrichtung ſoll eigentlich beſtimmt ſeyn, um das Waſſer, welches man auf langen Seereiſen, um es vor der Verderbung zu verwahren, mit ätzendem Kalk verſetzt hat, mit Luftſäure anzuſchwängern, und es dadurch wieder zu mildem trinkba-

barem Waſſer zu machen; ſie kann aber auch zum Anſchwängern jeder andern Flüſſigkeit mit Luftſäure gebraucht werden. In dem Gefäße E wird aus einer Miſchung von Kalkerde und Vitriolſäure, Luftſäure entwickelt, und durch die Röhren T t in das Gefäß A geführt. In dieſem Gefäße wird die Luftſäure wegen ihrer Schwere zu Boden ſinken, und die gemeine Luft vor ſich her durch die Oefnung O austreiben. Aus dem Geruch, oder auch, wenn ein an die Oefnung gebrachtes Licht verlöſcht, kann man erkennen, daß das Gefäß ganz mit Luftſäure angefüllt ſey. Man kann es auch daraus ſehen, wenn man vorher berechnet hat, wie viel Vitriolſäure und Kalkerde dazu gehöre, um eine beſtimmte Menge Luftſäure zu erzeugen. Ein Blaſebalg B mit einer Röhre, welche etwas länger als gewöhnlich und gekrümmt ſeyn muß, wird mit der Klappe an der Luftröhre P befeſtiget, die Röhre des Blaſebalgs aber bey B in den obern Theil des mit Waſſer angefüllten Gefäßes W eingefügt. Läßt man nun den Blaſebalg ſpielen, ſo wird die Luftſäure aus dem Boden des Gefäßes A durch die Röhre P p empor ſteigen, und dann durch die Röhre des Blaſebalgs b in den Raum des Waſſergefäßes W getrieben werden. Die Luft, welche von der Flüßigkeit nicht aufgenommen werden kann, ſteigt auf der Oberfläche in Blaſen empor, und kehret durch die Kommunikationsröhre C c in das Luftgefäß zurück. Derjenige Theil der Luftſäure, welcher vom Waſſer gar nicht abſorbirt werden kann, gehet, da er ſpecifiſch leichter als das übrige iſt, durch die Oeffnung O in dem nehmlichen Verhältniß fort, als die Luftſäure aus der Miſchung entwickelt wird. Die reine Luftſäure aber kommt in das Luftgefäß zurück, gehet wieder in den Blaſebalg über, und wird durch denſelben aufs neue in das Gefäß mit Waſſer oder mit der Flüſſigkeit, welche mit Luftſäure geſchwängert werden

ſoll,

ſoll, getrieben. Die zu der Vorrichtung nöthigen Waſſer- und Luftgefäße halten in dem Modell, nach welchem die Zeichnung gemacht iſt, jedes vier Gallonen, und ſind aus Zinn gegoſſen. Die Oeffnung T t, O, b, ſind Luftdicht mit durchgelöcherten Korken vermacht. Die Röhren P p und t, ebenfalls aus Zinn bereitet, ſteigen längſt den Seiten der Luftgefäße herab. Die Röhre b, welche ein Anſatz von den Röhren des Blaſebalgs iſt, ſteigt bis zur Mitte des Waſſergefäßes herab. Sie kann 12 bis 13 Zoll ins Waſſer reichen; denn bis zu dieſer Tiefe kann man die Luft ohne große Anſtrengung vermittelſt des Blaſebalgs ins Waſſer treiben. Iſt dieſer Blaſebalg etwas zu groß, ſo wird das Bewegen deſſelben beſchwerlich. Dieſem wird aber dadurch abgeholfen, wenn man an das Luftgefäß bey O eine mit Luftſäure angefüllte Blaſe befeſtiget, die ſich wechſelsweiſe ausleert und wieder anfüllt. Die Röhre P p muß genau ſo weit, als die Klappe des Blaſebalgs ſeyn; die nemliche Weite muß auch die Verbindungsröhre C C haben, weil ſonſt das Waſſer in den Blaſebalg übertritt.

39) Methode, die dephlogiſtiſirte Luft zur Reſpiration zu gebrauchen.

Tab. VI. Fig. 11.

Man verſehe einen gläſern Cylinder mit zwey ofnen Hälſen, wie ſie gemeiniglich zu den Elektriſirmaſchinen gebraucht werden, mit einem ledern, ohngefähr 2 Schuh langen und 1 Zoll im Durchmeſſer haltenden Schlauch, der ſich in eine gläſerne oder elfenbeinerne, etwa 3 Zoll lange und ½ Zoll ſtarke Röhre endiget. Dieſen ledern Schlauch binde man ſehr feſt an den einen Hals des Cylinders, an den andern aber

aber befeſtige man eine Schnur mit einem ohngefähr ein Pfund ſchweren Bleygewicht. Dieſe Schur muß ſo lang ſeyn, daß ſie den Hals des Cylinders, wenn derſelbe mit Luft gefüllet in der Wanne mit Waſſer lieget, ohngefähr 2 Zoll tief unter der Waſſerfläche erhält, und ihn nie über dieſelbe heraufſteigen läßt, auch muß der Cylinder ſelbſt ſo groß ſeyn, daß er eine zu der vorgeſetzten Abſicht hinreichende Quantität dephlogiſtiſirter Luft in ſich faſſen kann. Er muß daher wenigſtens 8 Zoll im Durchmeſſer halten, und die Hälſe abgerechnet 12 bis 14 Zoll lang ſeyn. Es iſt beſſer, ihn zu groß als zu klein zu wählen; ein großer kann immer noch jede kleine Quantität Luft enthalten, da hingegen kein kleiner eine große Quatität enthalten kann.

Wenn man nun alles ſo zubereitet hat, ſo bindet man den ledern Schlauch in der Mitte mit einer Schnur feſte zuſammen, ſo daß er dadurch verſchloſſen wird; füllt den Cylinder ganz mit Waſſer, kehrt ihn in der Wanne um, und läßt die dephlogiſtiſirte Luft durch den Hals, an welchen die Schnur mit dem Bleygewichte gebunden iſt, auf die gewöhnliche Art hinein. Nur muß man dabey in den Cylinder immer 1 bis 2 Zoll Waſſer laſſen, und ihn nie ganz mit Luft anfüllen. Wenn er nun ſo zum Gebrauch zugerichtet iſt, ſo kann man ihn in dem Waſſer der Wanne ſchwimmen laſſen, ohne daß man fürchten dürfte, die Luft werde herausgehen, weil die Schnur mit dem Bleygewichte ſeine Oeffnung unter dem Waſſer erhält. Man thut noch 2 bis 3 große Stücken von Kalk in dieſen Cylinder, damit die durch die Reſpiration erzeugte fixe Luft abſorbiret werde. Wenn nun der Kranke dieſe dephlogiſtiſirte Luft athmen will, ſo muß er nach einer vorhergegangenen natürlichen Exſpiration die gläſerne oder

elfen-

elfenbeinerne Röhre, welche ſich an dem ledernen Schlauche befindet, in den Mund nehmen. Sogleich muß der Operator, die um die Mitte des ledern Rohrs gebundene Schnur aufbinden, wodurch die Kommunikation zwiſchen der Lungen des Patienten und der Hohlung des Cylinders geöfnet wird, ſo daß er nunmehr die dephlogiſtiſirte Luft athmen kann. Man muß ſich hiebey in acht nehmen, daß man keine Luft durch die Naſe einziehe. Manche Perſonen können dies ſehr leicht verhüten, im gegenſeitigen Falle müſſen ſie die Naſenlöcher mit der Hand zuhalten. Wenn die Operation unterbrochen werden ſoll, ſo muß der Operator den Augenblick vorher, ehe der Patient den Mund von der Röhre hinwegnimmt, die Schnur wieder feſt um das lederne Rohr binden. Will man während der Operation den Zuſtand der Luft in dem Cylinder unterſuchen, ſo kann man denſelben ein wenig beugen, und etwas Luft heraus in ein kleines Glas gehen laſſen.

40) Aus Wachs und Waſſer in drey Sekunden eine Pommade zu machen, welche die Haut reiniget, ſie geſchmeidig und weiß macht.

Man thut 6 Unzen Fluß- oder Brunnenwaſſer in einen irdenen glaſurten, aber noch ganz neuen Topf, 2 Unzen gutes weiſſes Jungferwachs, nebſt ſo viel Sal tart. als man mit zwey Fingern faſſen kann. Um das Kunſtſtück zu verheimlichen, macht man eine kleine Rolle von Wachs, und thut das Sal tart. hinein. Dieſe Vermiſchung ſetzt man dann aufs Feuer, und ſobald es anfängt heiß zu werden, rührt man es mit einem kleinen Stöckchen um. So wie nun das Wachs ſchmelzt, ſo vereinigt es ſich. Die daraus entſtehende Pommade kann man denn nach Belieben mehr

oder weniger flüſſig machen, wenn man ſie nemlich längere oder kürzere Zeit über dem Feuer läßt.

Dieſe Pommade wird weiß wie Schnee, und iſt eine ſehr gute Schminke.

41) Das Thermometer der Liebe.
Eine Taſchenſpielerpoſſe.

Der Taſchenſpieler nimmt gewöhnliche rothe Dinte (I. B. S. 227), ſchüttet ſie etwa 2 Zoll hoch in eine etwa 18 Zoll lange weiße gläſerne Röhre, welche etwa ½ Zoll im Durchmeſſer hat, und an einem Ende zugeblaſen iſt. Mit dieſer Röhre in der Hand verſichert er der Geſellſchaft, daß wenn ein Frauenzimmer verliebt ſey, ſo würde das Blut in der Röhre, wenn ſolche ein Frauenzimmer in die Hand nehme, zu kochen anfangen. Er giebt ſolche alſo einer Perſon, und läßt es kochen oder nicht, ſoll aber erſteres geſchehn, ſo bringt er unvermerkt etwas Pottaſche in die Röhre, wodurch ein Aufbrauſen erfolgt.

42) Beſondere Vegetation, dem Dianenbaum ähnlich.

Etwas Berlinerblaulauge aus gewöhnlichem ätzenden feuerbeſtändigen Laugenſalze und Berlinerblau bereitet, hatte eine Zeitlang in einem Weinglaſe im Fenſter eines Zimmers, das täglich geheitzt worden, ruhig geſtanden. Die Flüſſigkeit war ganz verdampft, und das phlogiſtiſche Laugenſalz hatte ſich größtentheils an dem obern Theile des Glaſes in unregelmäßigen Klumpen angehäuft; in dem untern Theile des Glaſes aber befanden ſich die herrlichſten dentritiſchen Figuren, welche in Anſehung des dem Silber ähnlichen Glanzes einem Dianenbaume völlig gleich waren.

43) Mit-

43) Mittel für die Kaffeeliebhaber gegen das Zerrinnen der Milch.

Dieſes Mittel iſt ganz unſchädlich: Zu jedem Quartier Milch gießet man 10 bis 15 Tropfen zerfloſſenes Weinſteinöl (Oleum tartari per deliquium), und läßt nun die ganze Milch, wenn ſie auch bereits ſauer zu werden angefangen, aufkochen. Nach Beſchaffenheit der Milch ſetzt man etwas mehr oder weniger Weinſteinöl zu.

44) Wie Glaubers rauchender Salzgeiſt verfertiget wird.

Man ſchüttet ſechs Pfund Küchenſalz in eine proportionirliche gläſerne Retorte, gießet darüber vier Pfund Vitriolöl, das man vorhero mit 4 Pfund Waſſer in einem beſondern Gefäße verdünnet hat, und deſtillirt, bey allmählig zu verſtärkendem Feuer, bis endlich bey dem ſtärkſten Grade deſſelben keine Dünſte aus der Retorte mehr bemerket werden, und die Vorlage erkaltet. Der ganze Vitriol kann hier nicht vortheilhaft gebraucht werden zur Ausſcheidung, weil ein großer Theil der Salzſäure mit der Eiſenerde im Vitriol ſo ſtark ſich verbindet, daß ſie kein Feuer davon abtreiben kann; man bekommt alſo bey deſſen Anwendung nur wenige, ſchwache und noch dazu mit Eiſen ſehr verunreinigte Salzſäure. Viel beſſer iſt der Alaun zu dieſer Abſicht zu gebrauchen; es muß demſelben aber erſtlich ſein Cryſtalliſationswaſſer im Feuer entzogen werden. Darauf miſchet man dieſen in gleichem Gewicht dem Küchenſalze bey, und treibet daraus durch den erforderlichen Feuersgrad die Säure über. Es läßt ſich auch gar füglich die Salzſäure aus einer ſtark koncentrirten Mutterlauge des gemeinen Salzes, die gar nicht mehr

 anſchießt,

anſchießt, dergeſtalt ausſcheiden, wenn man unter fünf Pfund derſelben ein Pfund Vitriolöl, mit zwey Pfund Waſſer verdünnet, zuſetzt, und aus einer Retorte überdeſtillirt, wie ſolches Weber vorgeſchlagen hat.

Außerdem läßt ſich auch ſolche noch durch ein Doppelt-Gewicht von Talk, Sand oder Thon als feuerfeſte erdige Subſtanzen austreiben. Die Abſcheidung iſt aber nicht ſo vollkommen als durch Vitriolſäure. Der Grund der Abſcheidung liegt in der Verbindung des Alkali mit dieſen Erden. Nach Marggrafs Erfahrung treibet auch die Alaunerde dieſe Säure aus.

Ueberdies kann ſie auch ferner noch aus dem Salmiak durch koncentrirte Vitriolſäure erlangt werden; es würde aber gar nicht vortheilhaft ſeyn, wenn man ſie daraus ziehen wollte, weil ſie auf dieſe Art viel zu theuer ſeyn würde. Wenn man zu ihrer Erlangung aus dem Küchenſalze die Salpeterſäure gebrauchen will, ſo muß ſolche in der ſtärkſten Koncentration und in gedoppelter Proportion dazu genommen werden, wie ſolches Marggraf aus ſeiner Erfahrung bewieſen hat. Im ſtrengen Verſtande iſt ſie aber nicht recht rein. Durch bloßes Feuer kann ſie aus reinem Kochſalze nie, oder doch gewiß ſehr ſparſam getrieben werden.

45) Wie das mineraliſche Alkali aus der Sode geſchieden wird.

Man ſtößt die Sode zu grobem Pulver, und kocht ſie mit einer hinlänglichen Menge Waſſer aus, bis ſolches keinen weitern ſalzigen Geſchmack davon annimmt. Die abfiltrirte Flüſſigkeit wird darauf bis zum Kryſtalliſationspunkt abgedunſtet, nochmals filtrirt, und zur Kryſtalliſation bey Seite geſetzt.

geſetzt. Bey der Kryſtalliſation muß man dafür ſorgen, daß andere Mittelſalze, die in der Sode befindlich ſeyn können, und das gemeine Alkali ſich nicht ſogleich mit darunter vermengen.

Außer dieſem Wege, und wo man ein freyes natürlich gewachſenes mineraliſches Alkali nicht erlangen kann, muß man ſolches aus andern Verbindungen zu ſcheiden ſuchen. Das Meer- oder Speiſeſalz würde es am reichlichſten liefern, wenn man es gerades Weges daraus abſcheiden könnte; wovon aber alle zu dem Ende angeſtellte Verſuche bisher nicht recht nach Wunſche ausgefallen ſind. Nächſt ſolchen bleibt das Glauberſalz vor allen andern am ſchicklichſten. Zu dieſem Endzweck verſichert Herr Hofrath Delius aus einer Auflöſung des Glauberiſchen Salzes, womit lebendiger Kalk digerirt worden, bey der zwoten und dritten Kryſtalliſation das kryſtallirte mineraliſche Alkali erhalten zu haben, welches auch dem Herrn Wiegleb gelungen iſt, der ein Pfund Glauberſalz mit 4 Unzen lebendigem Kalk ſo behandelt hatte. Es betrug aber wenig am Gewichte. Nach du Hamels Vorſchrift kann es auch erlanget werden, wenn das Glauberiſche Salz mit Kohlenſtaub zur Schwefelleber geſchmolzen, dieſs hernach mit Waſſer aufgelößt, und der neu entſtandene Schwefel mit Eſſig niedergeſchlagen, die davon abfiltrirte Lauge eingedickt, und das Ueberbleibſel ausgeglühet wird; dabey man aus dem röthlichen Rückſtande ebenfalls das bloße mineraliſche Alkali durch Auslaugen und Abdunſten erhält. Anſtatt des Eſſigs kann auch Salpeterſäure zur Niederſchlagung gebraucht, und das aus der abgedunſteten Lauge erhaltene Salz, wie ein jeder anderer kubiſcher Salpeter, nach Marggrafs Vorſchrift, mit Kohlen detonirt werden, da denn gleichfalls das mineraliſche Alkali im Tiegel rein zu-

rückbleibet. Dahin gehöret auch die vom Herrn Bergrath Crell beſchriebene Weiſe, nach welcher er in 2 Maaß deſtillirten Viereſſig eine Unze Kreide aufgelößt, und in die Auflöſung ſo lange Glaubers Salz hineingeſchüttet hat, bis keine Niederſchlagung eines Selenits bemerkt worden iſt; wozu er 1½ Unzen verbraucht hat. Aus der abfiltrirten Flüſſigkeit iſt ein kryſtalliſirtes blätteriges Weinſteinſalz, und nach deſſen Calcinirung, Auslaugung und neuer Anſchießung 6¼ Drachma mineraliſches Alkali erlanget worden. Noch auf eine andere Art wird daſſelbe Salz aus dem Glauberiſchen Salze geſchieden, wenn eine Unze deſſelben mit 4 Drachmen gereinigtem alkaliſchem Salze vermiſcht, zuſammen in Waſſer aufgelößt, und zur Abdunſtung hingeſtellet wird; da denn zuerſt ein vitrioliſirender Weinſtein, zuletzt aber das mineraliſche Alkali zum Vorſchein kommt.

46) Mineraliſches Alkali aus Kochſalz.

Vom Herrn Hofrath Meyer.

Wenn 16 Pfund Küchenſalz mit eben ſo viel gereinigter Potaſche in hinlänglicher Menge Waſſer aufgelößt, und zur Kryſtalliſation befördert werden, ſo geben ſie 8 Pfund trocknes, von allem Kryſtalliſationswaſſer befreytes mineraliſches Alkali. Läßt man die Auflöſung dieſer beyden Salze bis zur ſtarken Salzhaut abdampfen, und nun die Salzlauge ſo weit abkühlen, daß ſie noch lauwarm bleibt, und gießt ſie in ein anderes Gefäß, ſo findet man in dem ausgeleerten Gefäße eine große Portion Digeſtivſalz angeſchoſſen. Die abgegoſſene Lauge ſtellet man an einen ſo kalten Ort, als es nur geſchehen kann, und man findet nach Verlauf von 10 bis 12 Stunden eine anſehnliche Quantität in derben Kryſtallen angeſchoſſe-

geſchoſſenes mineraliſches Alkali. Dampft man nun die übrige Lauge wieder bis zur ſtarken Salzhaut ab, und verfährt genau eben ſo, wie das erſtemal geſchehen, ſo kryſtalliſirt ſich immer zuerſt das Digeſtivſalz ganz frey vom mineraliſchen Alkali, und die abgegoſſene Lauge liefert nach 12 Stunden gewiß ziemlich reines mineraliſches Alkali wieder. Man kann durch ein ſolches Verfahren die Lauge bis zu einem Quart abdunſten, und ſie giebt noch mineraliſches Alkali. Fährt man mit dem Abdampfen ſo lange fort, daß ſich nichts mehr daraus kryſtalliſiren will, ſo ſchmeckt die Lauge alkaliſch und enthält noch etwas Digeſtivſalz. Die Erde, welche bey der Auflöſung des Küchenſalzes und des vegetabiliſchen Alkali niederfällt, iſt bloße Kalkerde. Daß in dem auf die Art gewonnenen mineraliſchem Alkali noch ein Antheil Digeſtivſalz enthalten ſey, iſt gewiß: man muß dieſes Salz aber nur noch einmal auflöſen, und es aufs neue kryſtalliſiren, ſo erhält man es gewiß ſo rein wie dasjenige iſt, welches man ſich mit vieler Beſchwerlichkeit aus Sode bereitet. Wird bey dem Abgießen der Lauge von dem Digeſtivſalze nicht genau die gehörige Zeit, wenn ſolches geſchehen muß, wahrgenommen, ſo wird freylich das erhaltene mineraliſche Alkali mit mehr oder wenigerm Digeſtivſalz vermiſcht ſeyn, und dann erfordert ſolches Salz mehr als eine wiederholte Auflöſung und Kryſtalliſation zu ſeiner nöthigen Reinigung.

47) Gefärbte Glasflüſſe von allerhand Farben.

Von gefärbten Gläſern haben mehrere Scheidekünſtler, vornehmlich Merret, Neri, Kunkel, Orſchal, Heudicquer, von Blancour ausführlich gehandelt. Der Grundſtoff der künſtlichen Steine iſt Bleykalk und Bergkryſtall, oder ein jeder anderer, vermittelſt eines Bleypräparats,

rats, in Glas verwandelter Stein, reiner Sand und Flintenſtein, wie auch durchſichtige Flußkieſel, welchen die dreyerley Salze, als Salpeter, Weinſteinſalz und Borax zugeſetzet werden. Ein Theil des guten Erfolgs bey der Kunſt, gefärbte Gläſer oder Steine zu machen, hängt von dem genauen Verhältniß der Materien ab, die zu dem Kryſtallglas, welches zur Grundlage der künſtlichen Steine dienen ſoll, beſtimmt ſind Die künſtlichen verſchiedenen Compoſitionen zu dem Kryſtallglas, auf welche wir uns unten bey der Verfertigung der gefärbten Gläſer beziehen werden, ſind: 1) 2½ Th. Schieferweiß, 1½ Th. Bergkryſtall oder Flintenſtein, ½ Th. Salpeter, ½ Th. Borax, ¼ Th. Arſenikglas. 2) 2 Th. Bleyweiß, 1 Th. Flintenſtein, ½ Th. Weinſteinſalz, ¼ Th. Borax. 3) 2 Th. Mennige, 1 Th. Bergkryſtall, ½ Th. Salpeter, oder ½ Th. Weinſteinſalz. 4) 2 Th. Mennige, 1 Th. Bergkryſtall, 1 Th. Weinſteinſalz, 3 Th. Borax. 5) 1 Th. Schieferweiß, 1 Th. Bergkryſtall, 3 Th. Weinſteinſalz, 1½ Th. Borax. Durch einen Theil haben wir hier eine Mark oder 16 Loth verſtanden. Noch eine ſchöne Miſchung iſt: 16 Loth Bleiweiß, 6 Loth Bergkryſtall, ½ Gran Braunſtein, 4 Loth Borax. Den Kryſtall oder Kieſel läßt man ſtark roth glühen, und wirft ihn in reines Waſſer, man trocknet, reibet, und ſiebt ihn hernach durch den feinſten Florſieb, und digerirt ihn 4 bis 5 Stunden lang mit Salzſäure. Wenn dieſe Säure abgegoſſen iſt, ſo wäſcht man ihn ſo lange mit Waſſer, bis eine Auflöſung von Lakmus davon nicht mehr roth wird. Dieſe beſchriebene Compoſition ſchmelzt man in einem Heſſiſchen Tiegel, und gießt ſie, wenn ſie gut gefloſſen iſt, in kaltes Waſſer, welches man noch einmal wiederholt, und ſcheidet das reducirte Bley davon. Man muß die Vorſicht brauchen, den Tiegel nicht

zweymal zu nehmen, weil ihn das Bleyglas durchdringt, auch muß man den Tiegel ſorgfältig zudecken. Die verſchiedenen Farben der künſtlichen Edelgeſteine entſtehen von metalliſchen Kalken, und von dieſer ihrer Zubereitung hängt die Lebhaftigkeit ihrer Farben ab. Dieſe Metalle, welche man bey dieſen gefärbten Gläſern angewendet, ſind: Gold, Silber, Kupfer, Eiſen, Magnet, Kobald, Zinn, Spießglas und Braunſtein. 1) Zum Goldpurpur löſet man ganz feines Gold in Königswaſſer auf, welches aus 3 Theilen gefällten Scheidewaſſer, und ein Theil Salzſäure beſteht. In dieſe Goldauflöſung gießt man eine Zinnauflöſung; die beyden Flüſſigkeiten werden trüb, und das Gold fällt mit einem Theil Zinn als ein röthliches Pulver zu Boden, welches ausgewaſchen und getrocknet der Goldpurpur des Caſſius iſt. Das Königswaſſer zur Zinnauflöſung wird aus 5 Theilen Salpeter und einem Theil Salzſäure bereitet. Acht Unzen von dieſem Königswaſſer miſcht man mit 16 Unzen deſtillirtem Waſſer; in dieſes durch 2 Theile geſchwächte Königswaſſer legt man Blättchen von Malacca-Zinn ſo dick als ein 4 gr. Stückchen, und läßt es ſo lange darinnen liegen, bis das Königswaſſer nichts mehr davon auflößt, welches gemeiniglich 12 bis 14 Tage dauert. Einen zweyten Goldpurpur erhält man auf folgende Art: Man gießt in ein Gefäß von feinem Zinn mit einem dicken Boden 4 Unzen Goldauflöſung, und nach 3 Minuten 2 Pinten diſtillirtes Waſſer. Dieſe Miſchung läßt man in dieſem zinnernen Gefäß 7 Stunden lang ſtehen, nur daß man ſie von Stunde zu Stunde mit einer gläſernen Röhre umrühret, hernach gießt man ſie in ein Spitzglas, und thut eine Pinte friſchen Urin dazu, ſo wird der Mineralpurpur ſchnell zu Boden fallen, welchen man auswäſcht, und trocknet. Eine dritte Vorſchrift zu einem mineraliſchen Purpur

iſt: man deſtillire in einer gläſernen Retorte in einem Aſchenbad eine Goldauflöſung in Königswaſſer aus 3 Theilen Salpeterſäure und einem Theil Salzſäure. Wenn die Säure übergangen, und das Gold in der Retorte trocken erſcheint, läßt man ſie erkalten, und gießet von neuem Königswaſſer hinzu, deſtilliret und wiederholet dieſes noch zweymal. Nach dieſen 4 Operationen gießt man nach und nach Weinſteinſalz in die Retorte, es entſtehet davon ein Aufbrauſen; wenn dieſes aufgehöret hat, deſtillire man es bis zum Trocknen ab. Man gießt hierauf laues Waſſer in die Retorte, ſchüttelt alles wohl unter einander, und gießt es auf Fließpapier in ein Gefäß; es ſetzt ſich darinn ein Präcipitat von verſchiedenen Farben zu Boden, welches man auswäſcht und trocknet. 2) Zu dem künſtlichen gelben Diamant oder Opal braucht man den zu Glas geſchmolzenen Silberkalk. Um dieſen zu erhalten löſt man das Silber in gefälltem Scheidewaſſer auf, und gießt hernach eine Auflöſung von Kochſalz hinzu. Es entſteht ein weiſſes Präcipitat, welches gewaſchen und getrocknet ſehr leicht im Feuer ſchmilzt, und darinnen, wenn es nicht mit Glasartigen Materien vermiſcht iſt, flüchtig wird. Um nun gelben Diamant zu machen thut man zu einer Unze von dem Fluß N. 4. 25 Gran dieſes Hornſilbers. Man kann auch weniger Silber nehmen, je nachdem man die gelbe Farbe ſchwächer oder ſtärker verlangt. 3) Das ſchönſte Grün erhält man aus den Kupferkalken. Iſt dieſes Metall aber nicht vollkommen verkaltet, ſo färbt es braunroth. Bergblau, Grünſpan, und das Ueberbleibſel von ſeiner Deſtillation ſind die unterſchiedenen Kupferpräcipitate, die man zur Verfertigung künſtlicher Smaragde braucht. Um dieſe zu machen, ſchmelzt man 15 Unzen von dem erſten Fluß mit einem ¼ Loth Bergblau, und 1 Gran Kobaldkalk. Man erhält

hält auch eine reine Farbe durch Vermiſchung von blau und gelb, und nimmt deswegen von dem 2ten Fluß, welchem man auf 1 Unze 20 Gran Glas aus dem Antimonium und 3 Gran Kobaldkalk zuſetzt. 4) Ein ſehr ſchönes Roth bekommt man aus dem Eiſenſafran. Man löſt eine Unze Eiſenfeilſpäne in Salpeterſäure auf, und deſtilliret dieſe Auflöſung in einer gläſernen Retorte im Sandbad bis zum Trocknen ab. Nachdem man über den Eiſenkalk noch zwey bis dreymal friſche Salpeterſäure gegoſſen, ſo verſüßt man ihn mit Weingeiſt, und wäſcht ihn nochmals mit deſtillirtem Waſſer aus. 5) Zur Kompoſition des Opals ſetzt man 2 Gran Magnet, 10 Gran Hornſilber, $\frac{1}{2}$ Gran mineral. Purpur und $\frac{1}{2}$ Gran weiß kalcinirte Beinerde hinzu. Der Magnet, ein Erz, worinn das Eiſen in metalliſcher Geſtalt ſich befindet, muß, ehe man es zum Glasmachen gebrauchen will, kalciniret werden. Nachdem der Magnet zwey Stunden lang geröſtet, wird er dazu gewaſchen und getrocknet. 6) Blau färbt man das Glas nur allein durch Kobald. Man findet aber dieſes Halbmetall ſelten ohne Beymiſchung von Eiſen und Wißmuth, deswegen muß man ſuchen, ſie davon zu ſcheiden. Dieſes geſchiehet, indem man das Kobalderz röſtet, damit der Arſenik davon kommt. Sein Kalk wird hernach in einer Retorte mit Salmiak ſublimiret, und zu einem ganz reinen Kalk kalciniret. Thut man von dieſem $\frac{1}{900}$ Theil zu dem Fluß, ſo erhält man ein ſehr ſchönes Blau. 7) Schwarzes Schmelzglas, wie das iſt, welches man den ſchwarzen Isländiſchen Achat nennt, zu bereiten, darf man nur 1 $\frac{1}{2}$ Pfund Fluß, Kobaldkalk, Eiſenſafran mit Eſſig gemacht, und Braunſtein, von jedem 2 Unzen, mit einander ſchmelzen. 8) Weiſſes Glas. Da der Zinnkalk nicht fähig iſt zu verglaſen, und wenn er ſeines Brennbaren ganz beraubt iſt, weiß ausſiehet, ſo taugt er um deswillen, das

Glas

Glas, womit man ihn ſchmelzt, undurchſichtig zu weiß zu machen, welches alsdenn Email oder Schmelzglas heißt. Ehe der Zinnkalk oder die Zinnaſche gebraucht werden kann, wird ſie kalcinirt, gewaſchen, getrocknet, und durch einen Seidenflor gebeutelt. Zu dieſem Schmelzglas nimmt man 6 Pfund von dem 2ten Fluß eben ſo viel Zinnaſche, und thut 48 Gran Braunſtein hinzu. 9) Ein röthliches hyacinthfarbenes Glas erhält man durch das Antimonium. Dieſer kann ſich nur verglaſen, wenn der Kalk dieſes Halbmetalls noch Brennbares enthält. Iſt aber das Antimonium völlig erkaltet, wie in dem Schweiß treibenden Spießglas, ſo iſt er der Verglaſung nicht mehr fähig. 10) Zu der Kompoſition der künſtlichen Topaſe nimmt man das Glas aus dem Antimonium. Orientaliſche Topaſen nachzumachen nimmt man 3 Theile von dem erſten Fluß und 5 Quent. Glas aus dem Antimonium; zu dem Sächſiſchen ſetzt man auf jede Unze von dem Fluß 5 Gran von dem Glas aus dem Antimonium hinzu. Den Braſilianiſchen ahmet man nach, durch 3 Theile des 1ſten Fluſſes, 1 Unze und 25 Gran des Glaſes aus dem Antimonium, und 8 Grane von dem mineraliſchen Purpur. 11) Violetfarbig wird das Glas von dem Braunſteinerz, in noch größerer Menge hingegen undurchſichtig ſchwarz; da es in ſehr geringer Proportion das Glas weiß macht. Die einfacheſte Art daſſelbe zu präpariren iſt, daß man dies Erz roth glühet, in deſtillirtem Eſſig ablöſcht, trocknet, und durch einen Seidenflor ſiebet. 12) Um einen künſtlichen Amethyſt zu machen, nimmt man 3 Theile von dem 5ten Fluß, ſetzt 4 Quent. von dieſem auf beſchriebene Art zubereiteten Braunſtein und 48 Gran mineraliſchen Purpur hinzu. 13) Den Rubin zu machen, nimmt man 20 Unzen von dem Fluß, der mit Flintenſtein gemacht worden, und ſetzt ihm eine halbe Unze von dem ſchmelzbaren Braun-

ſtein zu. 14) Zu den Granaten nimmt man $\frac{1}{20}$ am Gewicht von eben dieſem Braunſtein zu dem vorhergehenden Fluß. Zu dieſen 3 letztern Kompoſitionen ſetzt man auf 1 Mark des Flußes noch $\frac{1}{2}$ Unze Bergkryſtall hinzu.

48) Eine goldfarbene Glaſur über irrdenes Geſchirr.

Drey Theile Glätte und ein Theil Sand, oder kalcinirte Feuerſteine werden genau unter einander gemiſcht, und in einem ſtarken Feuer zu einem gelben Glaſe geſchmolzen. Dieſes Glas wird zu feinem Pulver gemahlen, mit einer wohlgeſättigten Silberauflöſung angefeuchtet, zu einem Teige gemacht, und in einen mit einem Deckel verſchloſſenen Tiegel geſetzt. Zuerſt wird mäßiges Feuer gegeben, welches ſo weit verſtärkt werden muß, bis man ein grünes Glas erhält. Dieſes wird wieder gepülvert, und mit etwas Bier angefeuchtet, ſo daß man es mit einem Haarpinſel auf das irrdene Geſchirr auftragen kann. Das Geſchirr muß zuerſt wohl erwärmt, und alsdann unter eine Muffel gebracht werden. Sobald das Glas fließt, muß etwas vom Rauche hinzukommen, und dann wird das Gefäß herausgenommen.

49) Eiſen zu amalgamiren.

Die Verbindung des Eiſens mit Queckſilber ſcheint unter allen ſolchen metalliſchen Verbindungen noch die unvollkommenſte zu ſeyn, und daher macht auch das Amalgamiren deſſelben die mehreſte Schwierigkeit. Herr Steuereinnehmer **Vogel** in Brehna bewirkte es auf nachſtehende Art: Ein Loth Eiſenfeile wird mit zwey Loth Alaun in einem Mörſer bis zu einem feinen Pulver gerieben, zwey bis drey Loth Queckſilber hinzugeſetzt, und das Reiben noch einige Minuten fortgeſetzt. Darauf gießt man auf die Maſſe ein halb

Loth

Loth Waſſer und reibt es ſtark. Hat man nun das Reiben eine Stunde fortgeſetzt, ſo wird man die Anquickung des Eiſens bemerken, und daher muß man mit dem Reiben ſo lange anhalten, bis das Amalgam fein genug iſt. Dann wäſcht man das verquickte Eiſen aus, und läßt es auf feinem Löſchpapier abtrocknen, welches durch gelinde Wärme beſchleunigt wird. Man bemerkt an dieſem Eiſenamalgam eine Art von beſonderer Gährung, ſo, daß es in einiger Zeit wie ein Mehlteig aufläuft, und noch einmal ſo groß im Umfange wird als es gleich nach dem Ausſpühlen war.

50) Einen ſchönen Tomback zu machen, welcher nicht ſchwarz wird, geſchmeidig iſt und dem Golde gleichet.

Vom Herrn von Borcken.

Die erſte Arbeit, welche man vorzunehmen hat, iſt die Reinigung des Kupfers, welche vor allen Dingen nöthig iſt, weil der Tomback ſonſt ſpröde und ſchwarz wird. Dieſe Reinigung des Kupfers wird auf dieſe Art vorgenommen. Man nimmt ein Viertel Pfund gute trockene Pottaſche, eben ſo viel Glasgalle, und 6 Loth weiſſes geſtoßenes Glas. Jedes muß aber für ſich geſtoßen werden. Alsdann werden alle drey Materien durch einander gemengt, und man theilt dieſes Pulver in drey gleiche Theile. Alsdann thut man 1 Pfund und 4 Loth Kupfer in einen neuen Heſſiſchen Schmelztiegel, ſchmelzt daſſelbe in einem Windoſſen, der wohl ziehen, und ein genugſames Feuer geben muß. Kann man man Treſebur[illegible] der Schwediſches Kupfer haben, ſo iſt es beſſer. Alles Kupfer iſt hartflüßig, deswegen muß es ein ſtarkes Feuer ſeyn. Man kann das Schmelzen auch in einer

Schmie-

Schmiedeeſſe verrichten, wenn man Steine herum legt, welche im Feuer nicht ſpringen. Sobald das Kupfer im Fluße iſt, ſo trägt man den einen Theil des vorhin gemeldeten Pulvers zu verſchiedenenmalen darauf. Man deckt ſodann den Tiegel wieder zu, und verſtärkt das Feuer dergeſtalt, daß es noch eine Viertelſtunde zuſammen ſchmelzt. Man gießt hierauf das Kupfer in einen warm gemachten und mit Talg ausgeſchmierten Inguß aus, oder man läßt den Tiegel kalt werden, zerſchlägt denſelben, und das Kupfer wird von den obenliegenden Salzen, und etwa anhängenden Schmelztiegel gereiniget.

Dieſe Arbeit wiederholt man noch einmal mit dem andern Theile des vorhin gemeldten Pulvers. Das Kupfer wird dadurch ſehr fein, geſchmeidig und glänzend werden, und es werden höchſtens 4 Loth abgegangen ſeyn, ſo daß wenigſtens noch 1 Pfund gereinigtes Kupfer bleibt. Nach dieſer Vorarbeit ſchreitet man zur Verfertigung des Tombacks ſelbſt. Man ſchmelzt 1 Pfund gereinigtes Kupfer, entweder in dem Windofen, oder vor dem Gebläſe, und ſobald es wohl fließt, ſo thut man 26 Loth Goslarſchen oder Oſtindiſchen Zink dazu, zugleich aber wirft man 1 Loth Pech oder Talg darauf, und hat ein eiſern Stängelchen bey der Hand, um die Materie wohl umzurühren. Das Pech oder Talg verhindert, daß nicht ſo viel Zink vergeblich verbrennt, und dennoch gar viel daran liegt, daß das Kupfer und der Zink ſich im Schmelzen wohl vereinigen, ſo muß man folgendes Pulver bey der Hand haben, um ſolches bey und nach dem Umrühren, ſofort darauf zu werfen. Dieſes Pulver ſchluckt auch zugleich einen Theil des in dem Zink ſteckenden Arſeniks in ſich, davon vorhin gedacht worden, und der Tomback wird um ſo geſchmeidiger,

welches aber noch mehr geſchieht, wenn der Zink, wie hernach geſagt werden ſoll, vorher gereiniget worden. Man nimmt 6 Loth ſchwarzen Fluß, welcher nicht feucht geworden iſt. Dieſer ſchwarze Fluß wird aus drey Theile rohen Weinſtein, und einem Theil Salpeter gemacht, als z. E. drey Loth Weinſtein und ein Loth Salpeter, indem beydes ſehr klein gerieben, mit einander vermiſcht, und in einem irrdenen Tiegel mit einer glühenden Kohle angezündet wird. Ferner nimmt man zwey Loth Salmiak, zwey Loth Potaſche, zwey Loth Glasgalle, ein Loth gemeinen grünen Vitriol, vier Loth klein geſtoßenes weiſſes Glas, zwey Loth Eiſenfeilſpäne, welches vorher gewaſchen und wieder getrocknet ſeyn muß. Alle dieſe Salze werden vor ſich jedes allein klein gerieben, und mit dem Glas und Eiſenfeil vermenget. Man trägt von dieſem Mengſel, welches man vorher wärmen kann, einen Löffel voll nach dem andern hinein, deckt den Tiegel zu, und verſtärkt das Feuer auf den höchſten Grad, daß es noch fünf oder ſechs Minuten wohl fließe, da man dann den Tiegel heraus nimmt, erkalten läßt, und durch Zerſchlagung deſſelben den Tomback erhält. Es würde zu weitläuftig fallen, wenn ich die Wirkung und den Nutzen von allen zugeſetzten verſchiedenen Salzen und Materialen ausführen wollte. So viel aber kann ich nicht unerinnert laſſen, daß die Eiſenfeilſpähne ein Vieles zur Darſtellung eines guten Tombacks beytragen. Das Korn wird dadurch viel feiner, und der Tomback läßt ſich viel beſſer bearbeiten, als wenn man die Eiſenfeil zuzuſetzen unterläßt. Dieſen ſolchergeſtalt erhaltenen Tomback muß man noch einmal ſchmelzen, um entweder verſchiedene Geräthſchaften in Formen und ſo weiter daraus zu gießen. Man wird wohl thun, wenn man bey dieſer zweyten Schmelzung, ſobald der Tomback fließt, etwas Pech oder Talg darauf wirft, um

um die zu ſtarke Verflüchtigung des Zinks zu verhindern, auch muß man das Schmelzen mit ſtarkem Feuer zu Stande bringen, und mit dem Ausgießen ſo viel wie möglich eilen. Man wird ſodann einen Tomback von ſehr ſchönem Glanz und einer Goldfarbe haben, der einem mit Kupfer lackirten Golde ähnlich iſt, und nicht ſchwarz wird. Beſonders wird er ſich auch einigermaßen unter dem Hammer treiben laſſen, welches man noch mehr kann, wenn der Zink vorher gereinigt wird. Auf eben dieſe Art können viele Arten von Tomback verfertiget werden, alles kommt auf die Proportion des Zinkes an, den man zuſetzt. Nimmt man gleiche Theile von Kupfer und Zink, ſo wird der Tomback einem reinem Golde mehr ähnlich, er iſt aber, wenn der Zink nicht vorher gereinigt worden, überaus ſpröde. Nimmt man weniger Zink als 26 Loth, ſo fält das Anſehen des Tombacks immer ſchlechter aus, ſo daß endlich 8 bis 9 Loth Zink nichts als ein Meſſing machen, der aber doch demjenigen, welcher aus Galmey gemacht wird, allemal vorzuziehen iſt. Unterdeſſen je weniger gereinigten Zink man hinzuſetzt, je geſchmeidiger wird allemal das daraus entſtandene Metall, und 8 Loth Zink in einem Pfunde gereinigten Kupfers, die auf vorbeſchriebene Art unter dem Schutze der Salze zugeſetzt worden, machen einen ſehr ſchönen Meſſing, der ſich vollkommen unter dem Hammer treiben, und zu den feinſten Draht ziehen läßt.

Indeſſen da es vielen Arbeitern daran liegen möchte, einen vollkommen geſchmeidigen Tomback zu haben, geſetzt, daß er auch nicht die völlige Schönheit des vorher beſchriebenen hätte, ſo will ich deſſen Zuſammenſetzung noch kürzlich melden. Man nimmt 20 Loth gereinigtes Kupfer, und 12 Loth

gemeinen Meſſing, das mit Galmey gemacht iſt, und ſchmelzt beydes zuſammen. Sobald es im Fluſſe ſtehet, ſo thut man noch 10 Loth Zink hinzu, und verfährt mit Zuſetzung der Salze und des geſtoßenen Glaſes in allem nach dem vorhin beſchriebenen Prozeß, mit dem einzigen Unterſchiede, daß man ſtatt 2 Loth Eiſenfeilſpähne, nur 1 Loth hinzuſetzt. Man wird einen Tomback erhalten, der zwar etwas blaſſer und matter ausfällt als der vorhin beſchriebene, der aber durchaus geſchmeidig ſeyn, und ſich unter dem Hammer vollkommen treiben laſſen wird.

Für diejenigen, welche viel in Tomback arbeiten, muß ich noch erinnern, daß der Tomback bey jedesmaligem Umſchmelzen etwas an ſeiner Güte und Schönheit verliert. Dieſer Erfolg iſt ganz natürlich, weil deſſen hauptſächliche Tinktur auf den Zink ankommt, der in dem Tomback keinesweges feuerbeſtändig gemacht werden kann, ſondern ſich bey jedesmaligem Schmelzen zum Theil in Rauch und Blumen verliert. Man muß alſo bey jedem Schmelzen mit dem Ausgießen eilen. Unterdeſſen, ſo ſehr man auch eilt, ſo wird doch allemal 3 bis 4 Loth von jedem Pfunde Tomback ſich verlieren. Wenn alſo die Arbeit bey dem erſten Guſſe nicht gerathen iſt, oder ſonſt die Beſchaffenheit derſelben ein mehrmaliges Schmelzen erfordert, ſo iſt es nöthig, daß man bey jedem Schmelzen auf das Pfund Tomback 4 Loth gereinigten Zink und 1 Quentin Eiſenfeilſpäne zuſetzt. Die Reinigung des Zinkes wird alſo gemacht. Man thut in einen Topf, welcher flach iſt, ein Pfund Zink. Zu jedem Pfunde Zink rechnet man ein Pfund geſtoßenen Schwefel, trägt den Schwefel, wenn der Zink geſchmolzen iſt, nach gerade und löffelweiſe auf den Zink, bis der Schwefel auf dem Zink verbrannt iſt.

Man

Man muß aber einen ziemlichen Vorrath von geſtoßenen Kohlen bey der Hand haben, und ſolche allezeit ſehr dick auf den geſchmolzenen Zink werfen, ſo daß ſolche wenigſtens drey Finger dick darauf liegen, dieſe halten den Zink nieder, daß er nicht verbrennen kann, welches ſonſt geſchieht, wenn man keinen Kohlenſtaub darauf wirft. Der Schwefel reiniget den Zink von allem Arſenik und Unreinigkeiten, welche, wenn ſolche darin bleiben, den Tomback ſpröde und anlaufend machen. Wenn der Schwefel auf dem Zink verbrannt iſt, ſo wird ſolcher ausgegoſſen, und zum Kupfer geſetzt. So ſpröde der Zink vor ſeiner Reinigung iſt, ſo geſchmeidig und weich wird er, wenn er gereinigt iſt, ſo daß er wie ein 14löthiges Silber ausſieht. Der auf dieſe Art gemachte Tomback wird nicht ſchwarz, bleibt wie Gold in Farbe, und iſt dabey ziemlich geſchmeidig.

(Hannöveriſch. Magazin 1778. Stück 36.)

51) Verfertigung des von den Franzoſen ſogenannten Metail de prince oder etain cornouailles.

Von M. Salmon.

Man ſchmelzt 100 Pfund Zinn mit 16 oder 18 Pfund Spißglas zuſammen, hiedurch erhält man eine Miſchung, welche viel härter und feſter, aber freylich auch ſpröder als Zinn iſt. Vornehmlich werden in Paris hiervon Löffel, Gabeln und dergleichen gemacht.

52) Des Herrn Porners grüne Farben aus Vitriol.

I. Man nehme eine beliebige Menge blauen Vitriol, löſe denſelben in einer ſattſamen Menge reinem Waſſer auf, und

gieße nach und nach eine mit guter Pottaſche gemachte reine Auflöſung ſo lange hinzu, bis nach dem Umrühren von der Pottaſchen Auflöſung kein Aufwallen mehr erfolgt. Es wird ein Präcipitat entſtehen. Man ſeihe alles durch, und trockne es an der Luft, ſo wird man eine grüne Farbe bekommen, welche ſich mit Bleyweiß vermiſchen und in Oel ſetzen läßt.

II. Man nehme 4 bis 6 Theile blauen Vitriol, löſe denſelben in einer ſattſamen Menge Waſſer auf; man thue alsdann einen Theil geſchlemmten weiſſen Töpferthon hinzu, rühre es wohl unter einander, und gieße zugleich etwas von einer Pottaſchenlauge hinzu. Man rühre es gut unter einander; wenn das Aufwallen vorbey, gieße man wieder etwas von der Pottaſchenauflöſung hinein, und thue dieſes ſo oft, bis kein Aufwallen mehr erfolgt, und die ganze Maſſe eine grünlich blaue Farbe hat. Man laſſe alles 24 Stunden ruhig ſtehen, gieße die darüber ſtehende Feuchtigkeit ab, und trockne den Satz an der Luft. Man wird eine grüne Farbe erhalten, welche ſich mit Bleyweiß und Oel vermiſchen, auch mit Fritte zu einem grünen Glaſe ſchmelzen läßt. Bey dieſer Farbe darf man nicht allemal den Punkt der Sättigung beobachten, denn man erhält auch eine grüne Farbe, wenn nur etwas von einer Pottaſchenauflöſung dazu gegoſſen wird, doch ſind die Farben alsdann in der Höhe verſchieden.

III. Man nehme 4 Theile blauen Vitriol, löſe denſelben in einer ſattſamen Menge Waſſers auf, und ſetze einen Theil gelöſchten weiſſen an der Luft getrockneten Kalk dazu; man rühre alles durch einander; man gieße etwas von einer Pottaſchenauflöſung dazu, und verfahre, wie bisher gelehret worden, nur muß man bey Bereitung dieſer Farbe nicht den völligen

ligen Punkt der Sättigung oder denſelben ſehr behutſam beobachten. Dieſe Farbe iſt eine vortrefliche Waſſerfarbe, ſie ſieht ſehr ſchön, und läßt ſich auf Kalk und Gips verbrauchen; ſie ſtehet an der Luft unverändert.

IV. Eben ſo bekommt man auch eine ſchöne Farbe, wenn man, anſtatt Kalk, Gips nimmt, und wie mit der vorigen verfährt. Dieſe beyden Farben aber laſſen ſich mit Oel nicht verarbeiten, können aber als Waſſerfarben auf Kalk und Gipswände ſehr wohl verbraucht werden.

53) Nachricht von Verfertigung grüner Farben. Vom Veridicus.

Man nimmt erſtens zwey Pfund blauen cypriſchen Vitriol, löſet ſolchen in 5 bis 6 Pfund ſiedendem Waſſer völlig auf, vermiſcht ihn mit ¾ Pfund klar gemachter Kreide zu einem Brey, und läßt ihn trocknen. Hieraus erlangt man einen ſchönen grünen dauerhaften Kalk, welcher nach und nach immer grüner wird, und dem Braunſchweiger Grün gleich kommt. Nimmt man hierzu die Hälfte Kreide, ſo wird dieſe Farbe hellgrün und dennoch ſchön. Bey dieſer Arbeit gehet die Vitriolſäure von dem haltenden Kupfer loß, hängt ſich an die alkaliſche Erde die Kreide, und macht damit ein ſelenitiſches Produkt; womit ſich zugleich das niedergeſchlagene Kupfer vereiniget und ſeine Grüne darſtellt. Es gehet auch mit weiſſem kalcinirten Fraueneiße, alkaliſchem Spate und Gipſe an; jedoch behält die Kreide dabey einen Vorzug. Nimmt man aber

2) Anſtatt der Kreide weißgebrannten an der Luft zerfallnen Kalk, und verfährt damit wie vorher gemeldet, ſo erhält man einen blaugraulichen Kalk, welcher noch dunkler wird,

wenn man nur den 4ten Theil Kalk dazu nimmt. Es gehet auch mit weiß gelöſchtem Kalke an. Und wenn man dieſen hierauf mit Waſſer verdünnet, und die weißen Mauern damit anſtreicht, ſtellet er eine ſchöne beſtändige grüne Farbe dar. Reibet man aber den blaulich trocknen Kalk mit Firnis klar und ſtreicht ihn auf Holz oder Steine, zu 2 oder 3 verſchiedenen mahlen, ſo zeiget er anfangs eine blaue Farbe, welche ſich aber nach und nach in eine meer- und endlich dunkel grasgrüne verändert; welche man nach Belieben mit Zuſatz von etwas wenigem Bleyweiß lichter machen kann.

54) Metalliſche Vegetationen nach Glauber.

Man löſe Eiſen in Salzgeiſt auf, man ziehe den Salzgeiſt bis auf die trockne Materie davon ab, ſo bleibt eine rothe feurige Materie davon übrig, welche man in kleine Stücke bricht, von der Gröſze einer Erbſe oder Bohne, und lege ſie in die Kieſelflüſſigkeit. Daraus wächſt in wenig Stunden ein dunkel grauer Baum. Gold wird in Königswaſſer aufgelößt, und eben ſo wie das Eiſen behandelt, Silber, Queckſilber, Bley und Zinn, werden in Scheidewaſſer aufgelößt. Jedes Metall giebt ein Gewächs nach ſeiner Art. Der Goldbaum wird gelb, der Silberbaum blau, der Bley und Zinnbaum weiß.

55) Anweiſung zur Behandlung der umgeſchlagenen oder arbeitenden Weine:

a) Der weiſſen Franz- und Sectweine.

Wenn dieſe Arten anfangen trübe zu werden, aufzubrauſen, und daher einen herben Geſchmack anzunehmen, ſo

erfolgt

erfolgt entweder die Gährung (ſonſt Arbeit genannt) bald, oder ſie iſt würklich ſchon da. Die Urſachen ſolcher Veränderung ſind mancherley; inſonderheit bewürken es warme Witterung, das Nichtvollſeyn, und die Unreinlichkeit der Gefäße, und vornemlich auch die im Wein vorhandene Mutter. Befindet ſich der in Arbeit gerathene Wein noch in Gefäßen; ſo hat man ihn zugleich auf ein ander Gefäß von der nemlichen Größe zu ziehen, welches aber vorher — mit heiſſem Waſſer auszubrühen — ſelbſt vom Spülwaſſer wohl zu reinigen, und ſtark auszuſchwefeln iſt. Eine zweyte Nothwendigkeit iſt die, daß man das erſt angefüllte Faß ganz vollmache, und den Spund mit friſcher Leinwand bewinde. Noch geſchehener Umfüllung laſſe man es am kühlen Orte vier Tage lang ſtille liegen. Brauſt alsdann aber der Wein noch immer fort, und giebt kein Merkmal der Abklärung; ſo bemühe man ſich, das vorbenannte Hülfsmittel mehrmahle zu wiederhohlen. Weine auf Bouteillen erfordern die nemliche Wartung und müſſen ohnfehlbar, ſo gar bey Verluſt des Glaſes — auf Gefäße gezogen werden.

b) Der rothen Franz- und Sectweine.

Alles was von den weiſſen Weinen geſagt werden, gilt auch von den rothen, bis auf eine kleine Ausnahme. Dieſen Arten iſt der Schwefel zuwider, daher werden die zur Präparatur beſtimmten Gefäße mit einer Muskatennuß ausgeräuchert.

Zur Verhütung unangenehmer Zufälle bey den Weinen wird die Befolgung nachſtehender Vorſchrift nicht wenig beytragen:

Man öffne nemlich die Weine gleich nach dem Empfang, fülle ſie auf und unterſuche ob ſie, durch den Transport erhitzt, gähren. Spüret man ſolches nicht; ſo warte man 8 bis 12 Tage ehe man ſie abziehet, und bringe ſie unterdeſſen an einen kühlen Ort in Keller. Vorher aber reinige man die Bouteillen ſorgfältig, und ſpüle ſie allenfalls mit Franzbrandweine aus. Neue Pfropfen ſind halb nothwendig, alte beynahe gefährlich. Auf Bouteillen gezogen muß der Wein die Pfropfen ganz beſpülen, und daher die Bouteille auf der Seite liegen, ſonſt wird er bald ſauer. Weine, die man in Gefäßen erhält, ſind wöchentlich wenigſtens einmal aufzufüllen. Zum Gutbleiben aller Weine werden überhaupt kühle und trockne Keller erfodert.

56) Zu entdecken, ob ein Wein geſchwefelt iſt.

Der Schwefel iſt allerdings ein ſolcher Körper, der vermöge ſeiner ausdehnenden und erhitzenden Kraft der Geſundheit der Menſchen ſchädlich iſt, wenn ſolcher in Menge dem Weine einverleibet iſt, und findet man viele traurige Zufälle aufgezeichnet, welche vom Trinken ſtark geſchwefelter Weine entſtanden ſind. Jedoch kann man das Schwefeln der Weine nicht ſchlechterdings verwerfen, wenn ſolches nur in geringer Quantität geſchiehet, indem der Schwefel die gröbern erdhaften Theilchen wirklich abſondern hilft, auch die Gährung mäßiget und folglich zur Erhaltung beyträgt, wie denn einige Weine ſich gar nicht ohne Schwefel halten, ſondern verderben. Mithin iſt das ſogenannte Einbrennen mit gelbem Schwefel *) erlaubt, da man nemlich ein

*) Nur der gelbe Schwefel iſt für rein zu halten, hingegen aller Schwefel, der ins röthliche fällt, iſt mit Arſenik-Theilchen

ein neu oder ledig Faß etwas ſchwefelt, und hernach den Wein lange genug darauf liegen läßt, damit der Schwefel nach geſchehener Präcipitation genugſam verfliegen kann. Hingegen iſt das Ausbrennen mit Schwefel, wenn die Fäſſer halb oder drey Viertel voll ſind, oder wohl gar zu zapfen gehen, höchſt ſchädlich. Solche allzureichlich friſch geſchwefelte Weine laſſen ſich theils durch den Geſchmack, theils durch den Geruch, theils durch aufgelößtes Silber entdecken. Man nimmt gefälltes reines Scheidewaſſer, ſolvirt darinnen etwas feines Silber, und tröpfelt in den verdächtigen Wein 6 bis 8 Tropfen von dieſer Silberauflößung, wann nun wenig Schwefel im Weine iſt, ſo wird derſelbe etwas dunkel, iſt aber viel Schwefel darinnen vorhanden, ſo wird der Wein völlig trübe.

57) Zu finden, ob ein Wein mit Gewürzen ein- und aufgebrannt iſt.

Viele erwählen die Gewürze zum Ein- und Aufbrennen, um dadurch das Schwefeln zu vermeiden, und glauben dabey recht ſicher und wohl zu handeln; allein es erfordert dieſes Würzen der Weine in der That eben ſo viel Vorſichtigkeit, als das Schwefeln. Denn es iſt bekannt, daß die Gewürze viel weſentliches Oel (oleum eſſentiale) in ihrer Miſchung haben: wird nun das Gewürze gebrennet, ſo zerſtöhret das Feuer die Miſchung, und verwandelt das weſentliche Oel in ein brandiges Oel (oleum empyrevmaticum) welches, im Weine vermenget, ebenermaßen heftige Erhitzun-

chen vermengt, und folglich als ein vergifteter Schwefel anzuſehn. Deshalb darf von dieſem kein Gebrauch gemacht werden.

gen des Blutes, und gefährliche Fieber hervorbringen kann. Jedoch kann man das Einbrennen mit wenigem Gewürze z. E. mit ein oder zwey Muskatennüſſen gerne paſſiren laſſen; wenn aber das Aufbrennen durch viele Gewürze geſchiehet, ſo iſt ſolches ſchlechterdings ſchädlich. Gleichwohl wird die Kunſt fleißig getrieben, weil die Weine durchs Gewürz ſtark rauſchend werden, und mehrentheils unverſtändliche Liebhaber finden, indem viele die Güte der Weine nur nach ihrer Stärke beurtheilen, ohne zu unterſuchen, wo ſolche herrühre. Es verrathen ſich ſolche mit vielem brandigen Oele inficirte Weine von ſelbſten durch den empyrevmatiſchen Geruch, ſonſt wäre es nicht ſchwer durch die Deſtillation das genannte Oel ſelbſt darzuſtellen, zumal da bekannt iſt, daß gehörig vergohrner Wein kein brandiges Oel, ſondern nur Spiritum giebt, denn ſein weſentliches Oel, welches im Moſt zu finden, iſt in der Miſchung in ein klebrigt reſinöſes Weſen verwandelt.

58) Ob der Wein trübe geweſen und mit erdhaften Körpern helle gemacht worden, zu finden.

Sehr öfters ſuchet man trübe Weine durch erdhafte Körper, (absorbentia terrea) als Krebsaugen, Auſterſchalen, Eyerſchalen, Kreide, gebrannt Hirſchhorn und Gips helle zu machen, und man kann dadurch auch einige Verbeſſerungen erhalten: allein dergleichen erdigte Weine ſind der Geſundheit ſehr nachtheilig, indem ſolche ſowohl eine Dickblütigkeit als Verſtopfungen der Gefäße verurſachen, und zu Gichtkrankheiten Anlaß geben. Man möchte zwar einwenden, daß durch die Gährung, dieſe erdhaften Theile wie-

der

der zu Boden geworfen würden, und wenn alſo der Wein nachher vorſichtig abgezapft ſey, ſo könnten ſolche keinen Schaden bringen: allein Theils ſtehen nicht alle trübe Weine in einer wirklichen Gährung, Theils aber geſchiehet die Abſonderung der erdhaften Theile nur unvollkommen, und bleiben viele zurück, zumal wenn die erdhaften Körper in ſtarker Quantität hineingebracht worden ſind. Dieſe Verfälſchung entdeckt ein jedes reines Sal alcali, indem ſolches die Erde niederſchlägt, man muß aber der Präcipitation etliche Tage Zeit laſſen.

59) Wein, deſſen Säure mit Kalk vertrieben iſt, zu entdecken.

Es iſt allemal ein ſtrafbares Unternehmen, wenn man die Säure des Weins durch Hinzuthuung des Kalks zu heben ſich bemühet, oder auch nur verdünntes Kalkwaſſer in Menge hinzugießet. Denn ſowohl die grobe Erde des Kalks als die feine ſalzige deſſelben iſt beyderſeits ſchädlich, indem die erſtere die Verdauung verdirbt und das Blut verdicket, und die andere heftige krampfartige Zuſammenziehung verurſachet. Die Probe dieſer kalkhaften Materie iſt folgende. Man nimmt 12 Loth fein geſtoßenen Zucker, und 1 Quentchen gemein Salz, menget es unter einander, und thut es mit einem Nöſel reinen Wein in eine eiſerne Pfanne, und läßt es auf Kohlenfeuer gelinde ſolviren, alsdann thut man ein Loth von dem oſtindiſchen Balſam de Copaiva, der aber vorher in Spiritu gehörig aufzulöſen, hinzu, und läßt es mit einander unter beſtändigem Umrühren auf dem Feuer ſtehen, bis die ganze Maſſe ſchwarzbraun wird, nachher nimmt man ſolche ab, und verdünnt ſie mit etwas reinem

Waſſer. Wann nun von dieſem verfertigten Liquor etwas zu kalkichten Wein gegoſſen wird, ſo werden ſie mit einander ſchäumen und hernach der Kalk oben ſchwimmen. Von ſolchem Liquor nimmt man auf einen Eymer kalkigten Wein drey Eßlöffel voll, und ſo wird in 4 bis 5 Tagen der Kalk aus dem Faſſe oben ausgeſtoßen werden, man muß aber das Spundloch zumachen, jedoch alſo daß eine Oeffnung von einem Finger Dicke darinn bleibet. Der Wein wird durch dieſe Probe zwar gereiniget, aber im übrigen nicht verbeſſert.

60) Die Verfälſchung des Weins durch Kräuter zu entdecken.

Die Hinzufügung von verſchiedenen Kräutern bey der Gährung des Weins iſt zwar in ſo fern untadelhaft, wenn darzu geſunde Kräuter genommen werden z. E. wenn Hollunderblüthe zur Verfertigung eines Muſkatellerweins, Scharlachblüthe zur Bereitung eines Frontignacs genommen werden; hingegen iſt die Safranblüthe, Hundszungenkraut und alle narcotiſche Kräuter eine gefährliche Zuthat, indem ſie den Wein rauſchend machen. Da nun hierzu zuweilen ſchädliche Kräuter erwählt werden, ſo entdeckt man dies, wenn man in ſolche verdächtige Weine die Solution von Alaun tröpfelt, wodurch ſich ſowohl das Pulver als der Saft von den Vegetabilien präcipitirt.

61) Mittel, zu entdecken, ob ein Wein umgeſchlagen geweſen.

Wenn ein Wein umſchlägt, ſo gehet er mehrentheils in eine eſſigmäßige Gährung über, zuweilen aber geſchiehet es, daß

daß eine würkliche Fäulniß in demſelben entſtehet, und der Wein ſtinkend wird. Dergleichen verdorbene Weine ſollte man gleich weggießen, weil ſolche Theils ſehr ſchädlich ſeyn, Theils auch nicht einmal zu Weineſſig können gebraucht werden. Der Schade, welchen ein verfaulter Wein in den Säften des menſchlichen Körpers verurſachet, beſtehet darinnen, daß er vermöge der Fäulniß und der innern Bewegung des Blutes eine gleichmäßige Fäulniß in den Säften und ſonderlich in dem Nervenſaft hervorbringt, welche hernach die Urſache zu denen ſogenannten malignöſen Fiebern giebet. Dieſes geſchiehet um ſo viel leichter, als der Wein im Magen, als ein geiſtreicher Saft wenig verändert wird, und alſo die unreinen darinnen enthaltenen Theile zugleich mit ihm in das Blut übergehen. Zu Eſſig kann dergleichen verfaulter Wein nicht gemacht werden, weil bekannt iſt, daß die Gährung durch gewiſſe Grade ſteige, aber nicht wieder heruntergehe. Der erſte Grad iſt die weinmäßige Gährung, der zweyte die eſſigmäßige, die dritte die fäulende Gährung; iſt nun ein Wein einmal zum dritten Grad der Gährung gekommen, ſo läßt er ſich hernach nicht wieder in den zweyten Grad der Gährung bringen, und folglich kann man aus ſtinkendem Wein keinen brauchbaren Eſſig machen. Dem ohngeachtet ſtehen viele in der Meynung, daß die Fäulniß im Wein durch gewiſſe Kunſtſtücke könne gehoben werden, und ſchlagen als Mittel der Verbeſſerung die balſamiſchen Arzneyen mit Salzen vermengt vor. Das gewöhnlichſte Recept hierzu iſt folgendes: Nimm Myrrhen, Weyrauch und Lorbern von jedem 2 Loth, Weinſteinſalz, Salpeter, Küchenſalz von jedem 1 Loth, mache es zu einem Pulver, hernach in ein Säckchen gethan und in den Wein gehänget. Alle genannte Mittel ſind an ſich

gesund,

geſund, und können auch der Fäulniß einigen Einhalt thun, dem ohngeachtet bleiben doch verfaulte Theile im Wein, und derſelbe iſt nach wie vor ſchädlich. Die vorgegebene Verbeſſerung beſtehet in nichts, als in einer erſtickten Fäulniß, und wenn man dergleichen Wein nur einen Tag in die Wärme ſetzet, ſo wird er wieder anfangen zu ſtinken, zum deutlichen Beweis und genugſamer Probe, daß die Fäulniß wiederum fortgehe, und vorher nur erſtickt worden ſey.

62) Zu finden, ob Wein mit Zucker gefärbt ſey.

Man gieße in denſelben etwas von einer Solution des Mercurii ſublimati, wird ſolcher dadurch gar nicht geändert, ſo iſt der Wein pur, geſchiehet aber einige Veränderung ſo iſt Zucker darinnen.

63) Die Kunſt Weine roth zu färben, nebſt Anleitung zu entdecken, womit ſolche gefärbt worden.

Durch das Rothfärben der Weine wird vielerley Verfälſchung getrieben, und ſind alle dunkelrothe Weine diesfalls verdächtig, indem ihre Farbe ſelten natürlich, ſondern mehrentheils gekünſtelt iſt; doch werden auch viele Weine durch die Kunſt hellroth gefärbt. Geſchiehet ſolches Färben durch unſchädliche Dinge, als Kirſchen, Johannisbeeren, rothe Roſen, Kornblumen; ſo kann man wohl eben nichts einwenden, zumal da dieſe Art des Färbens durch den Geſchmack bald zu entdecken iſt, und mithin keine Betrügereyen dadurch geſchehn können. Hingegen, wenn unſchmackhafte,

erdigte

erdigte und zuſammenziehende Körper zum Färben genommen werden, ſo iſt ſolche Kunſt nicht allein betrüglich, ſondern auch der Geſundheit ſehr ſchädlich. Dergleichen ſchädliche Körper ſind Braſilien, Fernabuc und roth Sandelholz, Behen und Aechuſen Wurzel; Drachenblut, Japoniſche Erde, Conchinelle, Heidel oder Myrrthillbeeren, Attich; Brom- und Maulbeeren, Bolus, Röthelſtein und Torneſol. Dabey ich den bedenklichen Umſtand noch bemerke, daß einige Weinkünſtler, um die rothe Farbe aus den Hölzern und Wurzeln zu ziehen, noch Alaun oder Vitriol hinzuthun, welches ſehr ſtrafbar iſt, weil dieſe ſalzigen Körper gefährliche Umſtände verurſachen. Es wird demnach erforderlich ſeyn die genannten Verfälſchungen mit ihren Proben genauer anzuführen.

a) Braſilienholz. Dieſes mit Waſſer ausgekocht, giebt dem Weine eine angenehme blaßrothe Farbe (vinum rubellum) aber keinen veränderten Geſchmack. Gießet man nun zu ſolchem gefärbten Weine etwas Eſſig, ſo wird er weißlich; tröpfelt man oleum tartarum per deliquium hinein, ſo wird er purpurroth; thut man Spiritum vitrioli hinein, ſo wird er blaßgelb, und wenn man Silberglätte in deſtillirtem Eßig aufgelößt damit vermengt, ſo wird er milchfarbig.

b) Fernabuc. Der Wein mit dem Decokte von Fernabuc vermengt, bekommt eine blaßrothe Farbe, und wenn man durch allzuvieles Hinzuthun des Decokts die Röthe vermehren will, ſo verlieret er hernach gar die Farbe eines Weins. Dieſe Färbung verräth ſich durch folgende Proben. Der Spiritus nitri macht ſolchen merklich röther. Der Spiritus ſalis bringt eine ſchwarze Farbe hervor, desgleichen

thut

thut auch die Solutio tartari: der Spiritus ſalis ammoniaci aber verändert denſelben purpurroth.

c) Sandelholz. Dieſes iſt ſehr hart und läßt ſich die Farbe ſchwer auskochen, daher man Alaun zu Hülfe nimmt, und alsdann leichter ein ſaturirtes rothes Decoktum erhält, womit dann die Weine vielfältig gefärbt werden. Dergleichen Verfälſchungen entdecken die alkaliſchen Solutionen, als welche ſolche ſogleich trübe machen, jedoch mit dem Unterſchied, daß das alcali fixum die rothe Farbe ganz weg nimmt, das alcali volatile noch einige Röthe zurückläßt.

d) Aechuſe. Dieſe Wurzel iſt zum Färben leicht zu gebrauchen, indem ſie bey wenig Kochen ein ſtarkes rothes Dekokt giebt, womit man die Weine hinlänglich tingiren kann. Es verräth ſich aber ſolche Tinktur, theils durch den Spiritus ſalis ammoniaci, theils durch die Solution des Sal tartari, als welche beyde dieſelben ſchwarzroth darſtellen.

e) Rothe Behen-Wurzel. Da dieſe etwas hart iſt, ſo wird ſie mit Alaun abgekocht, und zum Färben der Weine gebraucht, welche Verfälſchung folgende Proben verrathen; der Spiritus ſalis macht ſolchen Wein grün; das Alcali ſixum färbt ihn braun, und präcipitirt die Wurzel geſchwind heraus; das alcali volatile macht ſolchen gleichfalls trübe und grünlich braun, präcipitirt auch die Wurzel, doch langſam.

f) Drachenblut. Die Färbung mit Drachenblut wird von den Weinkünſtlern gerühmt, allein ſelten beſtimmt, was eigentlich darunter gemeinet ſey. Man hat verſchiedene Körper, die dieſen Beynahmen führen, beſonders aber

werden

werden zwey ſchlechterdings Drachenblut genennet, nämlich Gummi ſanguinis Draconis und rumex rubens, davon es aber wohl einer ſeyn muß. Was nun das Gummi anbetrift, ſo löſet ſich daſſelbe in Wein nicht auf, und der harige Theil deſſelben mit Alcohol vini ſolvirt, präcipirt ſich in Wein, und färbt denſelben kaum rothgelblich; daher ich zweifle, daß ſolcher zum Färben könne gebraucht werden. Hingegen das rumex rubens oder auch Lapudum ſanguineum genannt, iſt zum Färben ſchicklicher, weil deſſen Blätter einen blutrothen Saft geben, der den Wein dunkel roth färbt. Bey dieſer Verfälſchung, wird die Solutio alcalina der Verräther ſeyn, indem ſolche die Farbe merklich verändern wird.

g) Japaniſche Erde. Hiermit zu färben iſt ſehr ſchwer zu bewerkſtelligen, denn der Wein löſet ſolche nicht, und adhibiret man die tincturam ſpiritunoſam catechu, ſo präcipirt der Wein das meiſte von japaniſcher Erde, weil es ein reſinoſum iſt, heraus, und der Wein wird nur dunkelgelb, daher ſolche dem Weine die Couleur von altem Franzwein giebt. Solche dunkelgelb gefärbte Weine kann man erkennen, theils durch Hinzuthuung ſolutionis alcalinae fixae, theils durch Hinzuthuung ſolutionis alcalinae volatilis, welche beyde eine rothe, jedoch etwas unterſchiedene Farbe hervorbringen.

h) Cochinelle. Dieſe ſchickt ſich vortreflich zum Färben, nur muß ſie vorher gehörig aufgelöſet ſeyn, und dies geſchiehet durch den Spiritus ſalis. Mit ſolcher Cochinell Solution wird der Wein augenblicklich und vortreflich dunkelroth gefärbt, und man braucht nur ſehr wenig hinzu

zu gießen, zumal er ſonſt ſalzig ſchmeckt. Man kann aber auch ſolchen rothgefärbten Wein gar bald entdecken, denn man darf nur ſolutionem tartari hinzugießen, ſo wird er ſchwarzroth werden, und die Cochinelle ſich nach und nach präcipitiren.

i) Heidelbeer = Attichbeer = Zimbeere = Brombeer, und Maulbeerſaft färbt den Wein dunkelroth und wird gebraucht, den gekünſtelten Pontac zu verfertigen; allein ſolcher verfälſchter Wein verräth ſich theils ſelbſt, indem derſelbe gar ſtark an dem Glaſe anhängt, theils iſt die Unrichtigkeit derſelben durch die Alaun Solution darzuſtellen.

k) Polus und Röthelſtein werden mehrentheils ſehr klein pulveriſirt, und vorgedachten Säften, zur Beförderung ſo wohl der rothen Farbe als des Pontacs Geſchmack, in kleiner Quantität einverleibet, doch machen ſie auch hernachmals bey Eintröpflung der Alaun Solution die Präcipitation deſto deutlicher.

l) *Torneſol.* Mit dieſem geſchiehet die Färberey am leichteſten, wenn man Torneſol ins Faß hängt, da denn der Wein eben ſo geſchwind roth gefärbt wird, als die Backen der Fräuenzimmer, wenn ſie damit gerieben werden. Die Proben ſolchen durch Torneſol gefärbten Wein zu entdecken, ſind folgende: durch alcali fixum wird er purpurblau, durch alcali volatile ganz blau, durch Kalkwaſſer und Bleyzucker weißlich.

64) Ver=

64) Verfälſchung des Weins mit Brandwein.

Es iſt eine ſehr unerlaubte Verfälſchung des Weins, wenn man Brandwein, oder wohl gar hoch rektificirten Weingeiſt zum Wein hinzugießet, um demſelben mehr Feuer und Stärke zuwege zu bringen, und dieſer Betrug iſt um ſo viel ſchlimmer, weil man eben keine Proben hat, ſolches deutlich zu entdecken. Zwar wenn der Betrug zu grob vorgenommen worden, ſo entdeckt es der Geſchmack und Geruch, aber wenn es in kleiner Quantität geſchehn, ſo kann man nichts wahrnehmen. Man will ſich zwar bey dieſer Verfälſchung auf die Meynung des berühmten Glaubers *) berufen, als welcher das Hinzugießen des Spiritus vini vor unſchädlich erkläret hatte, allein dieſe Entſchuldigung hält nicht

*) Damit man des Glauberi Recept richtig prüfen könne, ſo will ich ſolches beyfügen, es heißt alſo: Rektificirt einen Spiritus vini, oder nur Hefenbrandwein per ſe aufs beſte, daß er fein ſtark werde, denſelben gießt man auf einen weiß gebrannten Weinſtein (oder nur gebrannte Weinhefen), iſt nun des Spiritus viel, ſo muß man auch viel Weinſtein darein thun, nemlich auf jedes Pfund Spiritus 4 Loth gebrannten pulveriſirten Weinſtein, und alsdann noch einmal in einem kleinen Kolben abgezogen, ſo nimmt der Spiritus vini von den gebrannten Weinhefen oder Weinſtein eine beſondere Stärke zu ſich. Dieſes ſtarken Brandweins thut man ſo viel in einen neugährenden Moſt, als man will. So man deſſen viel hinein thut, ſo wird der Wein nur deſto ſtärker; doch ſoll man auch nicht gar zu viel hineinthun, auf daß der Wein wohl gähren könne, denn ſo der Wein nicht gähren könnte, ſo würde man an dem Weine ſchmecken, daß darinnen Brandwein wäre, und würde unlieblich davon ſeyn.

Stich, denn erſtlich hatte Glauber nur geglaubt, den Spiritus in ungegohrnen Wein zu gießen, da denn derſelbe durch die Gährung wieder einigermaßen verändert wird; zweytens hat er nur eine ſehr kleine Quantität davon erlaubet, und drittens hat er vorgeſchrieben, daß ſolcher Spiritus müſſe alkaliſirt ſeyn, und folglich zur Dämpfung der Säure in ſehr ſchlechtem Weine diene, unter welchen Umſtänden das Hinzuthun des Spiritus noch wohl angehen kann, und lange nicht ſo ſchlimm iſt, als wenn man zu wirklich vergohrnem Wein denſelben hinzugießet.

65) Nachahmung des Champagner-Weins.

Zu den unerlaubten Weinkünſteleyen gehöret auch dieſe Nachmachung des Champagne-Weins, da man ſowohl rothen als weißen zu verfertigen ſucht. Das Recept zum rothen Champagner lautet alſo: Nehmet Johannisbeeren und drücket gelinde den Saft davon durch ein Tuch, dieſen Saft, der von recht reifen Johannisbeeren ſeyn muß, nehmet wie er an ſich ſelbſten iſt, und laſſet ihn in einem neuen Tiegel gelinde einkochen, bis er ſo dicke wird als Honig: hernach füllet ihn auf ein Fläſchgen, ſo mit einem Korkſtöpſel wohl verwahrt iſt; und ſo ihr wollet rothen Champagner haben, ſo nehmet zwey Maaß des beſten weißen Franzweins, und vier Löffel voll von dieſem Saft, füllet den Wein auf eine ſchmale und mit einem Gehäuſe umzogene Flaſche, und ſchwenket alles zuſammen. Hingegen die Tinktur zur Verfertigung des weißen Champagner wird nachſtehender Weiſe beſchrieben: Nehmet ſüßen und annoch ungegohrnen Moſt, ſo viel ihr Tinktur haben wollet, und thut auf 4 Kannen 1 Pfund Zucker

cker und 2 Löffel voll Spiritus vini, laſſet es mit einander anfangen zu gähren, und thut es alsdann in ein feſt zugemachtes Glas: ſo oft ihr den Champagner machen wollet, ſo thut ein Glas voll von dieſer Tinktur in eine Kanne weißen und jungen Franzwein, ſo habt ihr weißen Champagner. Wenn man nun beyde verordnete Beſchreibungen genau anſiehet, ſo findet man leicht, daß bey beyderſeitiger Bereitung die Gährung erſtickt werde; mithin ſowohl der Saft als die Tinktur, wenn ſie zum Weine gethan werden, ihre Gährung fortſetzen, welches denn ein Aufwerfen der Blaſen, oder das ſogenannte Bittiliren des Champagner Weins nachäffet. Solche Weine können aber nicht anders als ſchädlich ſeyn, indem dieſe fermentirende Liqueurs, wenn ſie in den Magen kommen, nothwendig Coliken, Diarrhöen und kalte Fieber verurſachen müſſen. Jedoch ſind auch dieſe verfälſchte Weine leichtlich zu entdecken, indem ihr Bittiliren, je länger ſie in freyer Luft ſtehen, immer zunehmen wird, wogegen ein wahrer Champagner, wenn er auch nur eine Stunde lang in freyer Luft ſtehet, faſt ganz aufhöret zu bittiliren.

66) Der unſchmackhafte und ſchmackhafte Wein aus einem Faſſe. Eine Erzählung.

In einer gewiſſen Stadt hatten ſich verſchiedene Perſonen, welche den rothen franzöſiſchen Wein liebten, und von ſubtilen Geſchmacke waren, an einen Weinhändler gewöhnet, weil ſie deſſen Wein am Geſchmacke und übrigen Eigenſchaften, nach geſchehener Auskoſtung der andern Weinkeller dieſer Stadt, vorzüglich gut befunden hatten. Dieſer gute Wein gewann ſo guten Abgang, daß er eher alle ward, als der

Weinhändler ſichs verſahe. Nun waren zwar einige Tage vorher friſche Faſſe von eben der Nummer, die ſich ſo recommandiret hatte, angekommen; allein ſie waren ſo, wie ſie angekommen, im Keller liegen geblieben, weil der Weinhändler den geſchwinden Abgang des erſten Weins nicht vermuthet hatte. Da jener Wein nun alle war, und auf einmal eine ſtarke Partie verlanget ward, ſahe ſich der Weinhändler genöthiget, ein friſches Faß anzuzapfen, und dieſen Wein den Käufern zu überſchicken: er bekam ihn aber eben ſo, wie er ihn geſchickt hatte, wieder zurück, mit der Bedeutung: er möchte dieſen Wein ſelber trinken. Er entſchuldigte ſich aufs höflichſte, und bat, ſich nur 8 Tage zu dulden, binnen welchen er mit beſſerm Weine aufwarten zu können die Ehre haben werde. Er hielt auch ſein Wort als ein ehrlicher Mann. Nach Verlauf dieſer Zeit ſchickte er ſeinen Kundleuten eben denſelbigen Wein aus eben dieſem Faſſe, in welchem indeſſen etwas vorgegangen war, dazu eine ſolche Zeit erfordert ward. Alsdenn war es den Abnehmern eben ſo guter Wein, als der vorige, den ſie von ihm mit ſonderlichem Appetit zu trinken gewohnt waren, und er bekam keine Bouteille mehr zurückgeſchickt. Binnen dieſen 8 Tagen war in den Fäſſern eine Verwandlung geſchehen, die man am beſten aus dem Recepte erlernen kann, welches glaubhaft iſt, und in einer teutſchen Ueberſetzung alſo lautet:

Nehmet zu einem Oxhooft, hamb. Gebinde, das Weiße von 15 recht friſchen Eyern, ohne das geringſte vom Dotter darunter zu bringen, querlet es mit einem neuen Querl in einem neuen Topfe wohl, und gießet darauf 2 bis 3 Spitzgläſer guten Muſcatenwein, und,

nachdem ihr es untereinander gerühret, ſo gießet es in den Wein, rühret ihn mit einem reinen Rührholze wohl um, und gießet noch 6 bis 8 Kannen Muſcatenwein zu, nachdem ihr ihn mehr oder weniger lieblich vom Geſchmack haben wollt. Macht ſodann das Faß feſte zu. Kehret euch nicht an die Bewegung, die hernach im Faſſe vorgehet. Laſſet den Wein 6 bis 8 Tage ſtille liegen, wornach ihr ihn, bis auf die Hefen, auf Bouteillen abziehen müſſet.

Die Abnehmer traueten dieſem Recepte nicht eher, bis ſie ſich durch eigene Probe, die mit rothem und blanken Franzweine, auf die beſchriebene Art, vorgenommen, von der Richtigkeit deſſelben überzeugten.

67) Erhabenes Schnitzwerk auf einem friſchen Ey anzubringen.

Hierzu muß man ein dickſchaliges Ey wählen. Man wäſcht es in friſchem Waſſer rein und trocknet es an Leinwand ab. Wenn dieſes geſchehn iſt, ſo zerläßt man etwas Talg oder Fett, und wenn es recht gut geſchmolzen und recht heiß iſt, ſo bedient man ſich deſſen ſtatt der Tinte, um mit einer friſch geſchnittenen Feder, die noch nicht gebraucht worden, eine beliebige Zeichnung auf das Ey zu machen; wenn dieſes geſchehn iſt, ſo legt man es in Weineſſig und läßt es einige Stunden darinnen liegen. Während dieſer Zeit zernaget die Säure des Weineſſigs einen ziemlichen Theil der Eyſchale, weil ſie aber eben dieſe Wirkung nicht an den Fettzügen äußern kann, ſo behalten dieſe ihre erſte Dicke, und ſie bilden alſo die erhabene Zeichnung.

68) Des Herrn Mellawiz Methode, das Kupfer zu verſilbern.

Man feuchtet die Oberfläche des wohlpolirten und rein geputzten Metalls mit einem Pinſel mit gemeinem Waſſer an, worinnen ein wenig Meerſalz aufgelöſet worden.

Man ſiebet ſanft und gleichförmig auf das angenetzte Metall das Pulver Nro. 1., welches ſich darauf hängt und eine Lage macht. Dieſes bepuderte Metall wird nun mitten in glühende Kohlen gelegt, ſo lange bis es glühet, welches bald geſchiehet.

Das heiße Stück wird mit der Zange herausgenommen, und man taucht es nach und nach in gemeines kochendes Waſſer, oder worinnen ein wenig Meerſalz und weißer Weinſtein aufgelößt iſt. Man kratzt es mit der Kratzbürſte auf, indem man es ins kalte Waſſer hält, um die Unreinigkeiten wegzubringen, welches eine Art von Schlackenſchuppen ſind, ſo das Pulver losmacht.

Dieſe erſte Arbeit iſt die weſentlichſte von allen, weil dadurch das Silber in Fluß gebracht wird, ins Kupfer hineindringet, und den folgenden Arbeiten zur Grundlage dienet. Und nun erſcheinet das Metall ſchon von der erſten Lage verſilbert.

Nun ſchreitet man zum zweyten Auftrage vermittelſt eines Teiges, welchen man auf die Oberfläche des Stücks vermittelſt des Pinſels ganz gleichförmig aufträgt. Man bringt es ins Feuer, ſo lange bis es kirſchroth glühet, man hebt es mit der Zange aus dem Feuer, taucht es allmählig in kochendes Waſſer, trocknet es, reibt es mit gepulvertem weißem

Wein-

Weinſteine, und ſo fähret man, außer der erſten Lage, noch mit 4 bis 5 Lagen fort. So iſt es fertig und matt verſilbert.

Der Meißel oder die andern Eiſen, um die Zierrathen wieder hervorzubringen, können mit Sicherheit angebracht werden, und das Polireiſen endiget die Arbeit, und das Gefäße hat vollkommen die Schönheit eines Silbergefäßes.

Das Pulver Nro. 1. zum erſten Auftrage in dieſer ſogenannten kalten Verſilberung iſt folgendes: Man laſſe Silber in Scheidewaſſer ſich auflöſen, man ſchlägt das Silber dadurch nieder, daß man Kupferſtreifen in die Auflöſung ſteckt. Von dieſem aufgelößten und niedergeſchlagenen Silber nehme man, wenn es wohl getrocknet iſt, Einen Theil; von gewaſchenem und wohl getrocknetem Hornſilber Einen Theil; von gereinigtem, wohl kalcinirtem und fein gepülvertem Borax Zwey Theile. Alles wird genau gemiſcht, in einen gläſernen Mörſer zu feinem Pulver gerieben und durchgeſiebt.

Teig zur zweyten Lage. Vom Pulver des itzt beſchriebenen erſten Auftrags, Ein Theil; gereinigten, fein gepulverten Salmiak, Ein Theil; reine gepulverte Glasgalle, Ein Theil; rein Steinſalz, gepulvert, Ein Theil; Eiſenvitriol gepulvert, Ein Theil; alles im Glasmörſer klein geſtoßen und genau vermiſcht, und auf dem Steine nach und nach mit deſtillirtem gemeinem Waſſer gerieben, bis daraus ein Teig wird, der ſich mit einem Pinſel aufſtreichen läßt.

 69) Kenn=

69) Kennzeichen einer tüchtigen Verzinnung mit bloßem reinen Zinn, und einer ſchädlichen mit einem Bleyzuſatz.

Die Kennzeichen einer tüchtigen ſind: der Glanz iſt lebhaft, und von einer dem feinen Silber beynahe ähnlichen Weiſſe. Wenn man eine gewiſſe Portion, z. E. ein Quart guten Weineſſig, und eine gleiche Menge Waſſer in das verzinnte Gefäß ſchüttet und zum Sieden bringet, und nachdem es eine Weile geſotten, einen befeilten Nagel hineinwirft, und darauf die Farbe des Eiſens unveränderlich bleibt, auch der Geſchmack nichts kupferhaftes verräth, und wenn das flüſſige Gemiſch wieder aus dem Gefäße gegoſſen worden, die Verzinnung weder an ihrem Glanz noch Farbe etwas verloren hat; und wenn die Verzinnung durch keine äußere Gewalt, z. E. durch Abkratzen mit einem Meſſer von dem Kupfer abgeſondert werden kann, ſondern mit dem Kupfer dergeſtalt zuſammenhängt, als ob es nur ein Stück, und einerley Metall ſey.

Die Kennzeichen einer ſchädlichen und untauglichen Verzinnung ſind: der Glanz fällt ins matte und die Farbe ins blaulichte. Wenn man eine gewiſſe Portion, z. E. ein Quartier guten Weineſſig, und eine gleiche Menge Waſſer in ein ſolches verzinntes Gefäß ſchüttet und zum Sieden bringt, ſo verändert ſich der Geruch dieſes Gemiſches alſobald, und wird demjenigen ähnlich, welcher entſteht, wenn man ein reines Bley durch ſiedenden Eſſig auflöſen will; nachdem gemeldetes Sieden eine kurze Zeit gedauert, und man etwas Kochſalz hinzuſetzet, wird das Gemiſch trübe, wenn die Verzinnung Bley enthält, und beweiſet, daß ſchon wirklich einige Auf-

löſung vorgegangen ſey. Wenn man nun in dergleichen Gefäßen ſäuerliche Speiſe zubereitet, ſo ſind ſie allemal der Geſundheit nachtheilig.

70) Des Herrn de la Folie Methode, eiſerne Kochgefäße zu verzinken.

Man kratzet oder feilet die eiſernen Kaſtrolle auf, um allen Roſt und ſchwarze Flecken hinweg zu ſchaffen, man reibet ſie mit einer Salmiakauflöſung. Dazu gebraucht man durchgeſeihtes Flußwaſſer, läßt es ſieden und ſättiget es mit Salmiak. Während dieſer Zeit läßt man in einem eiſernen Topfe eine gewiſſe Menge Zink ſchmelzen, und wenn ſolcher in gutem Fluſſe iſt, ſo wirft man einige Hände voll Harz hinzu, und nachdem man die Kaſtrolle oder den Topf von Eiſen wohl abgetrocknet, und ein wenig erwärmet hat, ſo taucht man ſie ins Zinkbad, indem man ſie am Stiele hält. Nach einer halben Minute, wenn man wahrgenommen, daß das Bad, wenn man die Kaſtrolle bewegt, welches durch das Eintauchen ein wenig abgekühlt worden, wieder gut im Fluſſe ſtehet, ſo ſchäumet man es, und man ziehet die umgekehrte Kaſtrolle heraus, dergeſtalt, daß in ihrer inwendigen Fläche nicht mehr Zink übrig gelaſſen wird, als zur Verzinkung nöthig iſt. Verlangt man die Zinklage nach dicker, ſo taucht man die Kaſtrolle noch einmal ins Bad. Sobald man die Kaſtrolle aus dem Bade ziehet, ſo reibt man hurtig die innere Fläche mit einem Wiſche Hanf oder Flachs, davon ſich die Zinkſchicht ans Eiſen leget.

Finden ſich hie und da klümpige Stellen oder Ungleichheiten im Zinke, und dieſes geſchiehet, wenn es dem Bade

an hinlänglicher Hitze fehlet, ſo ſtößt man ſie mit dem Meiſel weg, oder man taucht das Stück nochmals in ein gutes flüſſiges Bad.

Wenn dieſe Verzinkung geendiget iſt, ſo bringt man das Kochgefäß, wie man es mit den Zinngefäßen macht, auf die Drehbank, oder man kratzt es auf, und planirt es mit dem Hammer, da denn der Zink ſich unter dem Hammer ſtreckt, ohne Riſſe zu bekommen, und er nimmt eine ſo gute Politur als das Silber an.

Dieſe Verzinkung deckt das Eiſen gut, ſie riecht und ſchmeckt nicht, verändert die Farbe nicht, iſt hart und läßt ſich mit Sande ſcheuren.

V.

Mechaniſche Kunſtſtücke.

Mechaniſche Kunſtſtücke.

1) Die Waſſeruhr.

Tab. VII. Fig. 1.

Nehmet einen gläſernen Becher, oder nur ein cylindriſches porcellanenes Gefäß ABCD (S. Tab. VII. Fig. 1.) das ungefähr einen Schuh hoch iſt, und vier Zoll im Durchſchnitte hat. Machet auf dem Boden dieſes Gefäßes ein Loch, und küttet eine kleine gläſerne Röhre E hinein, die vier bis fünf Linien im Durchſchnitte hat, und die bey dem Lampenfeuer ſpitzig zugeblaſen iſt, ſo daß ſie das in dem Gefäße enthaltene Waſſer nur ganz ſachte und tropfenweiſe herauslaufen laſſe.

Bedecket dieſes Gefäß mit einem hölzernen Ringe F, in deſſen Mitte ein rundes Loch von fünf bis ſechs Linien im Durchſchnitte gemacht worden.

Nehmet alsdann eine Glasröhre GH, die einen Schuh lang iſt, und drey Linien im Durchſchnitte, an dem einen Ende aber eine kleine Kugel I hat, damit ſie in dem Waſſer im Gleichgewichte ſtehen bleibe. Oder ihr könnet auch zu der obern Oeffnung dieſer Röhre ein wenig Queckſilber hineingießen. Füllt hierauf das Gefäß mit Waſſer an, ſetzet dieſe Röhre hinein, und bedecket das Gefäß mit dem hölzernen Ringe F, durch deſſen Loch die Röhre durchgeſteckt wird, daß ſie frey in demſelben ſpielen kann.

Wenn

Wenn dieſes Gefäß voll Waſſer iſt, ſo wird es unvermerkt durch die kleine Röhre oder den Hahn E ablaufen, und die Glasröhre, die in dieſem Gefäße iſt, wird ſich unmerklich herabſenken, bis ſie ganz auf dem Boden dieſes Gefäßes aufſtehet.

Wenn ihr ein Papier der Länge nach an dieſe Röhre angeleimet, das Gefäß mit Waſſer angefüllet, und ſolches auf ein anderes Gefäß geſetzet habet, in welches das Waſſer hineinlaufen kann, ſo ſtellet man eine gute Uhr auf zwölf Uhr, und bemerket mit einem Striche auf dieſem Papiere den Ort, wo die Röhre den obern Rand des Deckels berühret. Bey jeder Stunde macht man eben ein ſolches Zeichen, bis man auf dieſem Papier zwölf oder vier und zwanzig Stunden angezeigt hat, je nachdem das Gefäß groß oder die Oeffnung klein iſt, durch welche das Waſſer ablauft, wodurch man eine ſehr richtige Uhr erhält, die man beſtändig gebrauchen kann, wenn man ſie nur alle Tage bis zu der gehörigen Höhe mit Waſſer anfüllet, ſo daß die auf die angezeigte Weiſe abgetheilte Röhre die Stunde anzeiget, zu welcher man ſie auf dieſe Weiſe wieder richtet, und gleichſam aufziehet.

Anmerkung. Man muß aber in dieſes Gefäß ein recht reines und wohl deſtillirtes Waſſer gießen, damit es keinen Schleim oder Unreinigkeit abſetze, wodurch das kleine Loch, durch welches das Waſſer abläuft, verſtopft werden, und machen könnte, daß es entweder gar nicht mehr, oder doch unordentlich laufen müßte, folglich auch die gläſerne Röhre nicht herabgehen könnte. Man kann dieſes ganze Stück auch von weißem Bleche machen laſſen, die Röhre aber, durch welche das Waſſer ausläuft, muß nothwendig von Glas ſeyn, damit die Oeffnung nicht ſo leicht größer werden könne.

Man

Man muß ſich, wenn man auf der Röhre die Weite einer Stunde gefunden und angemerket hat, nicht eben dieſes Maaßes bedienen, um alle übrige Stunden darnach zu bezeichnen, weil das Waſſer nicht in einem jeden Zeitraume gleich ſtark auslauft, und das Gefäß auch vielleicht nicht vollkommen cylindriſch iſt. Alles, was man thun kann, iſt dieſes, daß man eine jede Stundenweite in vier gleiche Theile theile, damit man die halbe und Viertelſtunden erhalte, welches keinen ſehr merklichen Unterſchied machen und verurſachen wird.

2) Ein Springwaſſer, auf welchem eine Figur hinaufſteiget und herabfällt, und ſich dabey doch im Gleichgewichte erhält.

Tab. VII. Fig. 2. 3.

Machet eine kleine Figur von Pantoffelholz A B, (S. Tab. VII. Fig. 2.) malet oder kleidet ſie mit einem ſchlechten leichten Zeug, wie ihr wollet, und befeſtiget inwendig in derſelben den kleinen hohlen und umgekehrten Conus C, der von ſehr dünnem meſſingenen Blech gemacht ſeyn muß.

Wenn man dieſe kleine Figur auf ein Springwaſſer ſetzt, welches ſchön gerade in die Höhe gehet, ſo wird ſie im Gleichgewichte auf dem Waſſer hängen bleiben, und ſich mit verſchiedenen Bewegungen herumdrehen.

Wenn man auf ein ſolches Springwaſſer eine meſſingene hohle Kugel legt, die nur einen Zoll im Durchſchnitte hat, und ſehr dünne und leicht iſt, (ſ. Fig. 3.) ſo bleibt ſie auch im Gleichgewichte darauf hängen, und drehet ſich um ihr Centrum herum, indem ſie das Waſſer rings um ihre Oberfläche herum ausbreitet.

3) Hydrauliſche Kugel.

Tab. VII. Fig. 4.

Laſſet euch eine hohle Kugel A von Meſſing oder Bley machen, die eine proportionirte Größe zu der Quantität Waſſers hat, das aus der Röhre herausſpringet, auf welche ihr dieſes Stück ſetzen wollet. Gebet ihr einige Dicke, und machet viele kleine Löcher hinein *), die alle in der Direction der halben Durchmeſſer dieſer Kugel ſeyn müſſen: (ſ. Tab. VII. Fig. 4.) befeſtiget an dieſer Kugel eine Röhre B, ſo hoch als ihr wollet, die aber bey C an das Rohr, aus welchem der Waſſerſtrahl hervorkömmt, muß angeſchraubt werden können.

Das Waſſer dieſes Strahls wird ſich inwendig in dieſer Kugel ausbreiten, und aus allen den kleinen Löchern heraus ſpritzen, die man gemacht hat, und indem es der Direction derſelben folget, wird es eine ſehr artige Waſſerkugel vorſtellen.

4) Hydrauliſcher Schwamm und Gefäß.

Tab. VII. Fig. 5. 6. 7.

Laſſet einen hohlen bleyernen Conus A machen (ſ. Tab. VII. Fig. 5.), deſſen Ring C, der ſeine Baſis ausmacht, rings herum ein wenig offen iſt. Dieſe Oeffnung muß aber der Menge Waſſers proportionirt ſeyn, das aus der Springröhre herauskommen ſoll, auf welche dieſes Stück aufgeſetzt wird,

*) Wenn der Waſſerſtrahl, oder das Rohr, auf welches man dieſe Kugel ſetzen will, eine Oeffnung oder ein Loch von einem Zoll im Durchſchnitte hat, ſo müſſen dieſe Löcher alle zuſammengenommen nicht mehr, ſondern weniger, oder höchſtens gleichviel Waſſer durchlaſſen.

wird, damit das Waſſer auf allen Seiten gleich herausſpringen könne. Befeſtiget auf dieſem Conus die Röhre B, welche nicht nur die Baſis und den obern Theil des Conus tragen und halten, ſondern auch ſelbſt mit vielen Löchern durchaus an demjenigen Theile, der in dem Conus ſteckt, verſehen ſeyn muß, damit ſich das Waſſer frey und in genugſamer Menge darinnen ausbreiten könne. Schraubet dieſe Röhre an das äußerſte Ende derjenigen Röhre an, auf welche ihr ſie ſetzen wollet.

Wenn das Waſſer mit Gewalt und Heftigkeit in dieſen Conus hineindringt, ſo ſchießt es durch die zirkelrunde Oeffnung wieder heraus, und macht eine Art eines Waſſerfalls in der Geſtalt einer halben Kugel oder eines Erdſchwamms. Dieſes Stück muß aber nicht ſehr hoch über das Baſſin geſetzet werden, aus welchem das Springwaſſer hervorkömmt.

Wenn dieſes Stück ſo gemacht wird, daß man es in einer umgekehrten Stellung aufſetzen kann, ſo wird es eine Waſſerkunſt machen, welche die Geſtalt eines Gefäßes hat. (S. Tab. VII. Fig. 6.)

Man kann auf eine und eben dieſelbe Röhre, (wenn ſie nur Waſſer genug liefert) die zwey erſtgedachten Stücke ſetzen, nemlich oben hinauf den Conus in umgekehrter Stellung, und ein wenig tiefer herab die vorgedachte Kugel. Dieſes Stück wird durch ſeine Abwechſelung ſehr gut in das Auge fallen.

Anmerkung. Man kann mehrere Stücke von dieſer Art in einer horizontalen Stellung übereinander ſetzen, wenn man einerley Röhre durch alle hindurchgehen läſſet: nur müſſen die unteren einen viel größern Durchſchnitt haben,

 als

als die obern, die in der Größe immer mehr abnehmen müſſen. (S. Tab. VII. Fig. 7.)

5) Hydrauliſche Sonne.

Tab. VII. Fig. 8.

Laſſet euch zwey Theile von einer Sphäre oder Kugel, die hohl und ſehr flach ſind, machen, (ſ. Tab. VII. Fig. 7.) und ſetzet ſie aneinander, ſo daß noch eine ſehr enge zirkelrunde Oeffnung darzwiſchen bleibe. Machet eine Röhre daran, durch welche das Waſſer hineingeführet wird, und auf welcher dieſe zwey Theile von einer Kugel vertikal ſtehen müſſen. Dieſe Röhre muß mit einer Schraube an diejenige Röhre angeſchraubet werden, aus welcher das Springwaſſer hervorkömmt.

Dieſes Stück wird eine Waſſerſonne abbilden, beſonders wenn es ſo verfertiget iſt, daß das Waſſer häufig hineindringen und mit Gewalt wieder herausſpritzen kann.

6) Eine Waſſerſonne, die ſich umdrehet.

Tab. VII. Fig. 9.

Laſſet einen hohlen Zirkel A machen, (ſ. Tab. VII. Fig. 9.) der an ſeinem Rande eine gewiſſe Dicke habe, welche mit zwölf bis funfzehn ſchiefen Löchern durchbohret wird, oder anſtatt derſelben mit eben ſo vielen kleinen Röhrchen verſehen ſeyn muß *), befeſtiget an dieſem Zirkel eine Röhre, durch welche das Waſſer hineinkommen, und an welcher dieſer Zirkel ſich frey herumdrehen könne.

Wenn

*) Auf dieſe Weiſe wird er leichter werden, und ſich auch ſchneller herumdrehen: man muß dieſes Stück von weißem oder meſſingenem Bleche machen laſſen.

Wenn das Waſſer mit Heftigkeit gegen die ſchiefen Löcher in dieſem Zirkel oder gegen die kleinen daran gemachten Röhrchen ſtößet, ſo wird dieſe Kraft, mit welcher es einen Auslauf ſuchet, dieſen Zirkel herumtreiben, und eine veränderte Wirkung hervorbringen, die von der vorher beſchriebenen ganz unterſchieden iſt.

Anmerkung. Es ſcheinet ganz unnöthig zu ſeyn, noch mehreres hier anzuführen, und zu zeigen, wie man oben gedachte Stücke theils zuſammenordnen, theils nach denſelben noch andere mit leichter Mühe machen könne: da man ſelbſt leichtlich einſiehet, daß man durch eine Zuſammengattung aller dieſer verſchiedenen Aufſätze allerley Waſſerkünſte und Pyramiden vorſtellen könne, die ſich auf tauſenderley Arten verändern laſſen.

7) Die Kunſt, Vögel zahm zu machen und ſie mancherley körperliche Uebungen und Geſchicklichkeiten in ſehr kurzer Zeit zu lehren.

Es iſt nicht allein ein angenehmes Schauſpiel, abgerichtete Vögel zu ſehen, die nach Art einiger Hunde und Affen allerley Kunſtſtücke machen können, ſondern es hat auch wirklichen Nutzen, die Art zu kennen, den Vögeln ihre Schwäche und Unvermögen und die Herrſchaft des Menſchen über ſie empfinden zu machen. Kennten wir ſolchergeſtalt die Schwäche mehrerer Thiere, wir würden gewiß weit mehreren Dienſt von ihnen haben. Jederman weiß, wie viel Müh und Fleiß man ſich giebt, die Singvögel zu einem künſtlichen Geſange zu gewöhnen, und wie viel Zeit gewöhnlicher Weiſe damit hingehet, wie man ſie ſorgfältig in dunklen Käfigen und ganz einſam aufbewahrt, und wie lange ihre Flüchtigkeit ſie hin-

dert, aufmerkſam auf das ihnen vorgepfiffene zu ſeyn: ein jeder wird mir daher leicht einräumen, daß man ſeinen Endzweck weit leichter erreiche, wenn man den Vogel vorher ſo zahm gemacht, daß er auf unſern Fingern oder auf einem Stocke, dichte vor uns, ruhig, jedoch auch munter ſitze, ohne ſich durch etwas ſcheuchen zu laſſen. Hiedurch wird er unſtreitig auf das vorgepfiffene aufmerkſamer ſeyn, und es in geſchwinderer Zeit nachſingen lernen, als wenn er ſich ſelbſt gelaſſen in ſeinem Käfig herumflattert. Nicht zum Abrichten beſtimmte Vögel, die uns durch ihren natürlichen Geſang vergnügen ſollen, laſſen denſelben weit häufiger von ſich hören, wenn ſie zahm gemacht ſind, als wenn ſie im Käfig ihre gewöhnliche Wildheit behaupten Es gehören einige Tage ja wohl Wochen dazu, ehe ſie ſich dergeſtalt an die neben ihren Behältniſſe befindlichen Objekte gewöhnen, daß ſie ſich weder davor fürchten noch dadurch irre machen laſſen, und ſelten werden ſie ſich die Veränderung des Orts, des Käfigs oder der Perſonen, die mit ihnen umgehen, ſo gleichgültig ſeyn laſſen, daß ſie ſich nicht anfänglich auf vorgedachte ſchöne Art bezeigten. Wohl eben nicht dieſen abzuhelfen, als vielmehr, um durch etwas ſonderbares das Auge müßiger Zuſchauer zu vergnügen, dachte man auf Mittel einen Vogel ſo zahm zu machen, daß er alles mit ſich machen ließe, was ſich nur für ihm ſchickte, und was nur immer ein erfinderiſcher Künſtler für poſſirliche Situationen für ihn erſönne. Es iſt ganz artig anzuſehen, wenn man z. B. einen Vogel auf den Rücken auf den Tiſch mit geſtrecktem Kopf oder Füßen vor ſich hinleget, ſo daß ein leichtgläubiger Zuſchauer denken könnte, der Vogel ſey wirklich tod, wenn man ihn ſogar mit einem Fuße aufheben und ſchlafhängend herumzeigen, oder liegend im Kreiſe herumdrehen, oder auf einem kleinen Karren, oder

auf

auf einer kleinen Kanone wie einen bleßirten Soldaten herumfahren könne, ohne daß er ſonderlich etwas vom Leben verriethe; wenn man ihn ferner in einem kleinen Becher ſitzen laſſen, und als einen Soldaten mit Ober- und Untergewehr wie auf den Poſten anputzen und ſogar eine Kanone abſchießen, oder Pulver dicht vor ſich abbrennen laſſen könnte, ohne ihn dadurch wild zu machen; wenn man ihn ſich in einer Schaukel auf mancherley Art wiegen, oder an einem Stocke mit einer oder beyden Klauen hängend, oder ſogar den Stock oder das Seil der Schaukel mit beiden Füßen hinter dem Kopf haltend, oder eine Leiter Stufe bey Stufe ſteigend dem Zuſchauer zeigen könne, ſo wird dieſes und noch mehr anders immer viel Verwunderung erregen, und die Frage veranlaſſen, wie muß man verfahren, den Vogel alles dieſes zu lehren?

Wenn man nun diejenigen, die ihre Vögel ſelbſt abgerichtet, dahin bringen kann, daß ſie es aufrichtig geſtehen, wodurch ſie die Vögel ſo zahm gemacht haben (denn die ausnehmende Zahmheit iſt das Bewunderungswürdigſte, indem dergleichen Vögel vor dem Feuer, dem Pulver, wenn es auch ihre Federn verſengen ſollte, ſo wenig als vor einem heftigen Knall im geringſten ſcheu ſind, oder von der Stelle weichen) ſo läuft es entweder dahinaus, daß ſie viele Zeit und Mühe darauf verwendet, oder aber ſie mit betäubenden Mitteln z. E. Opium, Mennig, Alaun, dumm und träge gemacht haben. Die Anwendung der letzteren Methode iſt, wie leicht zu errathen, den Vögeln allemal ſchädlich, es verkürzt nicht nur ihr Leben, ſondern benimmt ihnen auch die Munterkeit, und macht, daß ſie wie Puppen oder Klötze ſind, mit denen man machen kann was man will, ohne einen Widerſtand zu thun. Allein hier-

durch verliert dies Spiel ſeine größte Schönheit, zu geſchweigen, daß ein ſolcher Vogel nie einen künſtlichen Geſang erlernen wird, ob er gleich, ſo bald er nur ein wenig von obgedachten Sachen zu ſich genommen und verſchluckt hat, ſo zahm, oder eigentlich vor Krankheit ſo dumm iſt, daß er uns nicht mehr davon flieget, wenn wir ihn auch ganz frey tragen. Damit man ihm aber nicht allein die für ihn ſich ſchickenden Künſteleyen lehren könne, ſondern ihm auch allenfalls leichter zum künſtlichen Geſange abrichten kann, ſo will ich eine Methode entdecken, ihn gehörig zahm zu machen, ohne ihm jedoch von ſeiner Munterkeit das geringſte zu benehmen, und ohne ihn zur Ausübung ſeines natürlichen Geſanges im geringſten unluſtig zu machen.

Dieſes zu bewerkſtelligen kömmt es, wie die Erfahrung lehrt, darauf an, daß man demſelben an beyden Flügeln die zwey äußerſter Federn ausrauft, und darauf an einem Flügel von jeder langen Flügelfeder die breite Seite des Gefieders der Länge nach neben dem Kiel, jedoch ohne denſelben im geringſten zu verletzen, wegſchneidet, wie auch die drey oder vier letzten und nächſten Flügelfedern am Leibe quer durch abſchneidet, kurz, daß man ihm das Vermögen zu fliegen ſchwächt, ohne ihm Schmerz zu verurſachen, oder ihn ſonderlich zu verunſtalten; indem man, wenn das Wegſchneiden der breiten Seiten des Gefieders der Länge nach und ohne von der Spitze der Flügelfedern anzufangen geſchickt gemacht iſt, nicht leicht das vorgenommene gewahr wird. Wenn nun gleich der Vogel davon zu fliegen verſucht, ſo kann er zwar noch fliegen, allein er fühlt, daß es ihm ſehr ſauer wird, und man darf nur mit einer Hand über ihn kommen, ſo buckt er ſich, und läßt ſich haſchen. Zu den Kunſt-

ſtücken,

ſtücken, die man ihn fliegend, ſitzend, hängend oder ſtehend machen laßt, iſt alsdann nichts weiter nöthig, als daß man den auf dem Rücken liegenden Flügeln durch einen gelinden Druck nach oben ſolche Lage giebt, daß ihre Spitzen kreuzweiß über einander liegen. Dies giebt vermuthlich dem Vogel eine ſonderbare unangenehme Empfindung, und macht ihn auch unfähig, dieſelben ſogleich zum Fliegen zu gebrauchen, weil der wildeſte Vogel auf ſolche Art, ohne vorgedachtes Ausraufen und Beſchneiden mit ihm vorgenommen zu haben, einige Minuten auf den Rücken liegt. Mit einer Schwalbe, die mir ins Zimmer flog, nahm ich nur das letzte vor, und ſie blieb auf den Rücken gelegt eine geraume Zeit liegen. Das Sitzen in einen kleinen Becher fiel ihr wegen der langen Flügel beſchwerlich, und das Halten eines Stecks mit den Füßen ging, wie man leicht erachten kann, nicht von ſtatten, weil ſie gewöhnlicher Weiſe nicht auf Zweigen der Bäume ruhn. Mit einer Goldammer, der ſo eben gefangen und nie im Käfig geweſen war, mit einem Stieglitz und Kanarienvogel ſind mir die obgenannten Verſuche allemal ſogleich und vollkommen von ſtatten gegangen, und ich zweifle nicht im geringſten, daß es nicht auch bey mehreren und größern Vögeln zutreffen ſollte. Jedoch werden diejenigen Vögel jederzeit die beſten und angenehmſten, die neben ihrer Flüchtigkeit zugleich eine gewiſſe Widerſpenſtigkeit durch ihr Beiſſen verrathen; dieſe bleiben beſtändig munter bey ihren Arbeiten, da man mit andern bisweilen nichts ausrichten kann, weil ſie mit Krampf oder Ohnmacht befallen werden, ſobald man ſie auf das Geſtelle ſetzt. Ich kann verſichern, daß man ſich dieſe Art der Bezähmung eines Vogels ſo weit zu Nutze gemacht, daß man ihnen Buchſtaben und Farben zu unterſcheiden gelehrt, und bey verſchiedenen Stellungen unſerer Hände auch verſchiedenes uns

zu bringen glücklich angewöhnt hat. Mithin ſolches nicht im geringſten für Blendwerk oder Zauberey, wie einige ſich eingebildet haben, zu halten iſt.

(Hannöveriſch. Magazin, 1779. St. 60.)

8) Die Brieftauben.

Der Einfall, ſich der Tauben zum Brieftransporte zu bedienen, war ſchon bey den Morgenländern bekannt. Sie bedienten ſich einer Gattung Tauben, die zwar hier in Deutſchland nicht zu Hauſe ſind; wozu man ſich aber auch unſerer bedienen kann. Damit ſie mit mehrern Triebe nach ihrem Schlage zurück eilen mögen, miſcht man ihnen zu Zeiten etwas Zucker unter das Futter; oder man nimmt männliche Tauben mit, weil die deſto hitziger nach ihren Weibchen eilen. Ehe man nun ſeinen Briefträger fliegen läßt, füttert man ihn reichlich, damit er ſich Hungers halben unter Wegs nicht verweile. Man badet auch ihre Füße in Eßig, weil ſie alsdann das Baden unter Wegs unterlaſſen, was ſonſt ihre Briefe verderben würde. Zum Ueberfluſſe aber werden doch dieſe ſelbſt mit Wachs überzogen, um ſie gegen Näſſe zu ſichern. Die Schnelligkeit, womit ſie ihre Reiſe endigen, iſt ſo groß, daß ſie 6 Tagreiſen in einem Tage zurücklegen.

9) Kirſchſtiele durch ein Papier zu ſtecken.

Tab. VIII. Fig. 1.

Man kann Kirſchſtiele durch ein Papier ſtecken, welches ſo geſchnitten iſt, wie AB, wo eine Zunge CD iſt, und zwey oder drey Löcher EF, wo man die Kirſchſtiele durchſteckt. Um ſie durch zu ſtecken, wie ſie bey G ſind, muß man die Zunge durch das Loch E ſtecken, bey F wieder herausgehen laſſen, wie

bey

bey H zu ſehen, und die Kirſchſtiele ſo durchſtecken, wie man bey H ſieht, und dann die Zunge nach ihrem Orte wieder zurückziehen. Nun erſcheinen die Kirſchen, wie ſie bey G vorgeſtellet ſind. Will man ſie wieder wegnehmen, ſo muß man die Zunge durch dieſelben Löcher E F wieder durchziehen, ſo wie man es gemacht hat, da man ſie hineinſteckte.

10) Einen kleinen Streif durch ein Stück Stroh durch zu ſtecken.

Tab. VIII. Fig. 2. 3. 4.

Man nimmt einen dicken 6 Zoll langen Strohhalm, ſpaltet ihn mit einem Federmeſſer von einem Ende zum andern ſo auf, daß an beyden Seiten noch eines Zolles breit DE bleibt. Neben dieſem erſten Spalt macht man noch einen zweyten, damit man die Zunge CHH aufheben kann, wenn man den Strohhalm zuſammenbiegt. Iſt nun dieſe Zunge zuſammengebogen, ſo kann man ſie durch ein Stück von einem Strohhalm I durchſtecken, ſchiebt es dann nach K ſo weit als möglich, doch ſo, daß das Stück L noch durchgehet, herunter. Darauf ſchiebt man das Stück I gegen das Stück L, und macht das Stück CH wieder gerade; man muß es aber erſt etwas naß machen, und der Strohhalm wird dann wieder gerade, wie dies bey ABC zu ſehen; dann kann man wetten, daß man das Stück EC nicht wegnehmen könne, ohne es zu zerreiſſen, und daß man es nur von einem Ende zum andern ſchieben könne.

11) Das Salamoniſche Siegel. *)

Tab. VIII. Fig. 5.

Das Salamoniſche Siegel wird auf folgende Art gemacht. Man nimmt ein Lineal 6 bis 7 Zoll lang, und einen Zoll

*) Man ſehe auch 2. B. S. 256. Tab. XIV. Fig. 1. 2.

Zoll breit, und bohrt 5 Löcher in gleicher Entfernung von einander hinein. Durch das Loch A ſteckt man den Faden gedoppelt, beyde Enden aber durch die Schleife F und macht das eine Ende mit einem Knoten in B feſt. Das andre Ende des Fadens nimmt man, ſteckt es einfach von hinten durch das Loch C, dann von hinten wieder durch den Faden G, und wieder zurück durch das Loch C, und dann wieder durch die Schleife G; und ſo macht man es mit den übrigen. Die Ringe HIKL reihet man bey dem Durchſtecken an den Faden an.

Um nun die Ringe von ihrem Orte zu verwechſeln, z. E. den Ring I, und ihn nach H zu bringen, zieht man den Faden M auf, ſteckt den Ring O durch, wie er in die Figur M O gekommen iſt, hernach zieht man bey P den Faden gedoppelt an, wobey ſich die Fäden QR mit anziehen, und ſteckt ſie durch das Loch S. Nun entſtehen zwey Schleifen T. Den Ring V läßt man da, wo der Faden X durchgehet, durch beyde Schleifen gehen, zieht dann den Faden wieder durch das Loch S zurück, und der Ring iſt in H.

12) Einen Beutel zu machen, den man, ohne den Kunſtgriff zu wiſſen, nicht aufmachen kann.

Tab. VIII. Fig. 6. 7. 8.

Man nimmt dazu zwey Felle oder Leder A, ſchneidet ſie in ſchmale Streifen B, dann ſchneidet man noch zwey andre eben ſo groß; dieſe werden aber nicht zerſchnitten, ſondern bleiben ganz. Die beyden durchgeſchnittenen Stücke legt man auf einander, die beyden ganzen aber eins auf dieſe, das andre auf jene Seite. Ehe man aber die noch ganzen Stücke daran legt, müſſen die zerſchnittenen Stücke CDE erſt zuſam-

ſammengenähet werden. Hat man nun die zerſchnittenen Stücke auf einander gelegt, ſo näht man ſie bey der punktirten Linie CD zuſammen, ſo daß die Naht quer durch die Streifen geht, und läßt bloß drey oder vier Streifen, zwiſchen welchen man durchſticht, damit ſie nicht mit angeheftet werden, und man ſie oben aufziehen könne, wie E zeigt; hierdurch ſteckt man dann das Geld. Um ſie wieder zuzumachen, zieht man die Streifen wieder in die Höhe; die Streifen F treten dadurch wieder in ihre Lage, und der Bertel iſt zu.

13) Der zugenähete Beutel.
Tab. VIII. Fig. 9.

Einen Beutel zu machen, der ganz zugenähet iſt, und worin man doch Geld ſtecken kann. Man ſchneidet die Hälfte dieſes Beutels CD mitten durch, wie AB, hernach näht man mit feſtem Zwirne durch E, ſteckt den Faden durch FG und bey H wieder heraus, dann bey I wieder durch, darauf durch K, von da durch L, und macht ihn bey M feſt, ſticht wieder nach N zurück, und von da nach O und ſo fort bis herunter; dann fängt man bey P wieder an zu nähen, von da nach der kleinen Querlinie F, ſticht unten durch und bey H wieder heraus, und von da nach R, und ſo fährt man fort bis herunter. Zieht man alsdann den Beutel an beyden Seiten CD, ſo geht der Beutel zu. Nun nähet man ein Stück ZY auf das Stück ABCD, darauf nimmt man ein andres Stück, ſo groß als der Beutel, und näht es darum herum, ſo daß die Naht auswärts kommt. Iſt der Beutel beynahe rund herum genähet, ſo kehrt man ihn wieder herum, ſo daß die Naht inwendig kommt, und nicht zu ſehen iſt. Will man ihn nun aufmachen, ſo faßt man bey

VX an, und zieht auf beyden Seiten, und er gehet auf. Nun kann man Geld hineinſtecken; will man ihn wieder zumachen, ſo zieht man beyde Seiten des Beutels wieder, und er geht zu, wie ſchon geſagt iſt.

14) Einen Faden um einen Beſenſtiel zu ſchlingen.

Tab. VIII. Fig. 9. 10.

Einen Faden um einen Beſenſtiel herumzuſchlingen, und mehreremal herumzulegen, ſo daß, wenn man den Faden zieht, er doch nicht am Stiel feſthält. Man ſticht ein ſpitziges Meſſer in den Stiel, wie A zeigt, nimmt dann den Faden in der Mitte, legt ihn auf der Seite B an, läßt ihn dann von hinten nach der Seite C zurückgehen, und legt dann beyde Theile des Fadens kreuzweiſe über einander; darauf führt man ſie über das Meſſer, und legt ſie übers Kreuz zuſammen: und ſo macht man es auch unter dem Meſſer. Nun ſchlägt man ſie hinter dem Stiele nochmals kreuzweiſe über einander, und bringt ſie dann wieder vornhin. Dann nimmt man beyde Enden des Fadens D mit der einen, das Meſſer aber mit der andern Hand, zieht, und beyde Enden des Fadens löſen ſich ab.

15) Ein Papier ſo zuſammen zu legen, daß man verſchiedene Figuren daraus machen kann.

Tab. VIII. Fig. 11. 12. 13. 14.

Ein Papier ſo zuſammenzulegen, um daraus eine große Menge verſchiedener Figuren daraus zu machen, muß man ein Blatt des größten Papiers nehmen, und es in 8 Theile theilen, nur muß man dabey merken, daß man den 4ten und 5ten Theil, welche die Mitte des Blatts ausmachen, breiter macht, wie

wie dies bey AB, CD, EF, GH an dem Stück IK abgezeichnet iſt, und es dann ſo zuſammenlegt, wie das Stück LM. Das Stück N zeigt, wie man das Papier zu allererſt zuſammenlegt; dann legt man es weiter zuſammen; die punktirten Linien des Stücks N zeigen, wo es weiter gebrochen werden muß. Figur OP lehrt, wie es zuletzt zuſammengelegt wird. Zieht man nun dies Papier heraus, und legt die auf einander liegenden Falten auseinander; ſo kann man alle folgende Figuren daraus machen. Es bedarf nur einiger Uebung, ſo wird man finden, wie man es legen müſſe, um alle folgende Figuren heraus zu bringen.

1) Einen Kutſchenſchlag. 2) Eine Wendeltreppe. 3) Eine gerade Treppe. 4) Einen Thürklopfer. 5) Einen viereckigen Tiſch. 6) Einen ovalen Tiſch. 7) Eine Schulbank. 8) Eine Tiſchbank. 9) Einen Sonnenſchirm. 10) Eine blinde Laterne. 11) Einen Leuchter. 12) Eine Butte. 13) Eine Brücke. 14) Ein Kaufmannsgewölbe mit einem Dache. 15) Einen Nachtſtuhl. 16) Einen Kahn. 17) Einen Hut nach ſpaniſcher Manier. 18) Eine Paſtete. 19) Einen Kragen nach ſpaniſcher Art. 20) Manſchetten. 21) Eine Klapper in der Mühle. 22) Ein Schreibzeug. 23) Ein Barbierbecken. 24) Einen Poſtwagen. 25) Einen Fecher. 26) Einen Korb für einen Paſtetenbecker. 27) Ein Meſſer für einen Schuſter. 28) Eine Scharre, den Schornſtein zu fegen. 29) Ein Würkmeſſer, die Pferde zu beſchlagen. 30) Ein Salzfaß. 31) Eine Küchenbank. 32) Einen Geldbeutel. 33) Eine Niſche.

Man kann, wenn man ſich übt, noch viele Spiele von anderer Art machen.

16) Eine Fläche zu finden, welche man auf zweymal in 6 Stücke zerſchneiden kann.

Tab. VIII. Fig. 15. 16.

Man nehme anſtatt einer Fläche ein Apfelſchnitzchen, und formire es wie Fig. 13.; den erſten Schnitt, den man thut, iſt B C, ſo erhält man 3 Stück, A, D, E; nun lege man dieſe 3 Stücke ſo an einander, wie Fig. 14. und thue den Schnitt F G, ſo erhält man 6 Stück d, A O E N P.

17) Eine Fläche zu finden, welche man auf zweymal in ſieben Stücke zerſchneiden kann.

Tab. VIII. Fig. 17.

Die Fläche und der erſte Schnitt iſt das nemliche wie zuvor, und ſo dieſer Schnitt geſchehn, ſo lege man die 3 Stücke wie Fig. 15. und thue den Schnitt F G, ſo erhält man die Flächen A D E O N M P.

18) Die Vexier-Brille.

Tab. VIII. Fig. 18.

Man macht eine Brille, und bringt kleine ſpitzige Stacheln an, die bey A in die Höhe ſtehen. Will man nun die Brille aufwärts über die Naſe abnehmen, ſo ſtechen ſie; nimmt man ſie aber unterwärts ab, ſo ſtechen ſie nicht. Dieſe Spitzen muſſen aber nur ſo wenig hervorſtehen als möglich, damit man ſie nicht ſiehet.

19) Der Großſultan.

Dieſes Stück iſt in Paris ſchon lange unter dem Namen, der kleine weiſe Türke, bekannt. Es iſt nemlich ein Auto-

Automate 15 — 18 Zoll hoch, und hält einen kleinen Hammer, mit welchem er auf eine Glock ſchlägt, in der Hand; man nimmt ihn von dem Tiſche, worauf er ſteht, weg, und zeigt ihn verſchiedenen Perſonen, damit ſie ſehen, daß er ganz iſolirt iſt. Iſt er wieder an ſeinen Ort geſtellt, ſo fragt ihn der Künſtler: ob er ſeinem Herrn ein Kompliment machen will? die kleine Türke giebt, indem er den Kopf ſchüttelt, zu verſtehn, Nein! Gleich darauf fragt man ihn: ob er der Geſellſchaft ein Kompliment machen will? und er neigt den Kopf, um Ja zu ſagen. Dann hält man einem Zuſchauer ein Spiel Karten vor, um nach Belieben eine herauszuziehen; und ohne dieſe Karte zu ſehen, ohne ſich dem Automaten zu nähern, befiehlt man ihm, ſo viel Schläge zu thun, als den Werth der Karte auszudrucken nöthig ſind. Der kleine Türke gehorcht ſogleich; dann fragt man ihn: ob die gewählte Karte Coeur, Carreau, Pique oder Treffle ſey? und ſo wie man die Farben nennt, bewegt er den Kopf, um Ja oder Nein zu ſagen, und eine der Wahrheit gemäße Antwort zu geben. Auch zeigt er das Auge an, das man mit einem Würfel, der nicht zum Betrug eingerichtet iſt, wirft; ſagt zum voraus, was für ein Auge man mit dem Würfel zum zweytenmal werfen werde. Verſteckt einer eine kleine Puppe in ein Käſtchen, das in verſchiedene Fächer getheilt iſt, ſo zeigt er an, in welchem Fache oder Nummer die kleine Figur iſt. Dies Spiel nun auf eine komiſche Art zu endigen, fragt man ihn: weecher der Verliebteſte in der Geſellſchaft ſey? da zeigt er dann gewöhnlich auf einen alten Greis, welches dann zu manchem Scherz Gelegenheit giebt.

Erklärung.

Der Tiſch, worauf der kleine Türke ſteht, iſt mit einem grünen Tuch bedeckt, worunter 3 Hebel verborgen ſind. Dieſe

können vermittelſt drey Drahtfaden, die durch die Füße des Tiſches unter das Theater oder hinter einen Verſchlag gehen, in Bewegung geſetzt werden. Die verſteckte Perſon, die zum Gehülfen dient, zieht nun, wenns nöthig iſt, dieſe Drahtfaden, um die beweglichen Stücke, die in dem Fußgeſtell des Automaten verborgen ſind, zu heben; hierdurch giebt er dieſer Maſchine in dem beſtimmten Augenblick verſchiedene Bewegungen.

Der Spieler hält ein Spiel Karten, das nach der Ordnung, die er auswendig weiß, geſteckt iſt, in ſeiner Hand. Damit aber die Zuſchauer keinen Verdacht wegen der Ordnung ſchöpfen; ſo miſcht er ſie öffentlich: eigentlich aber hebt er ſie blos ab. Hat er nun eine Karte ziehen laſſen, ſo hebt er ſie zum letztenmal ab, aber gerade da, wo die gewählte Karte liegt, und hierdurch bringt er die Karte, die gerade auf der gewählten lag, unter das Spiel. Nun ſieht er mit flüchtigem Blick unter das Spiel, und ſo weiß er denn die Karte, die der Zuſchauer von ohngefähr gezogen hat. Nun legt er dem kleinen Türken eine ſolche Frage vor, wovon die Worten, erſten Sylben, oder letzten Vokale dem Gehülfen die Farbe und Werth der Karte anzeigen. Durch ähnliche Liſt zeigt er ſeinem Gehülfen auch das erſte Auge, das man mit einem Würfel, der nicht zum Betrug eingerichtet iſt, wirft, an. Nun kann der Automat leicht und im voraus das Auge, das beym zweiten Wurf herauskommt, anzeigen, weil man ſtatt der erſten Würfel andere, die das nemliche Auge auf allen Seiten haben, unterſchiebt. Da nun derjenige, dem man ſie giebt, den Betrug merken könnte, wenn er ſie anſehe, ſo befiehlt man ihm, um dieſer Unbequemlichkeit abzuhelfen, ſie mit der Hand wohl zuzuhalten, bis er ſie hinwirft, und ſie dann nicht lange vor den Augen

lie-

liegen zu laſſen; ſtatt der Würfel, die einerley Fläche zeigen, bedient man ſich auch ſolcher, die ſo eingerichtet ſind, daß der Schwerpunkt einen Wurf unveränderlich hervorbringt. Und da nun der, der die Würfel geworfen hat, leicht Luſt bekommen könnte, ſie entweder zur Luſt oder aus Verdacht zum zweytenmale zu werfen, und das nemliche Auge die Aufrichtigkeit der Würfel verdächtig machen könnte, ſo vermeidet man dieſe Unbequemlichkeit dadurch, daß man ſie ſchnell wegnimmt.

Das Käſtchen, worin die kleine Puppe verſteckt iſt, muß einen ledernen Boden haben, der ſo weich iſt, daß, wenn man darunter greift, man durchs Gefühl die Zelle finden kann, worin die kleine Figur iſt. Dieſe kleine Puppe muß aber auch genau abgemeſſen ſeyn, ſo daß ſie den Boden des Käſtchens etwas auswärts drückt, wenn es zugemacht iſt.

20) Das gezeichnete, zerſchnittene, zerriſſene und wieder zuſammengeſetzte Schnupftuch.

Zwey Zuſchauer werden gebeten, auf das Theater vorzutreten. Dieſen giebt man ein Schnupftuch, welches ſie bey allen 4 Zipfeln halten müſſen, bittet ſich von der Geſellſchaft noch verſchiedene andre Schnupftücher aus, und ſo wie man ſie bekommt, legt man ſie in das erſte, um ein Packet daraus zu machen. Wenn man ihrer nun ein Dutzend zuſammengebracht hat, ſo laſſen die beyden, die das Packet halten, durch einen Dritten eins nach Belieben herausziehn. Dieſen letzten bittet man, das Zeichen oder Nummer, wenn eine daran iſt, wohl zu merken, und mit einer Scheere einen kleinen Zipfel abzuſchneiden; die übrigen können auch davon abſchneiden, wenn ſie Luſt haben; und ſo wird dann das

Schnupftuch ganz zerriſſen und in Stücken zerſchnitten. Man ſammlet alle Lappen wieder zuſammen, gießt eine flüſſige Materie darauf, legt ſie zuſammen, und bindet ſie mit einem Bindfaden feſt zuſammen, um ein klein Packet daraus zu machen, legt ſie darauf unter ein Glas, welches man mit der Hand etwas erwärmt; endlich nimmt man einige Augenblicke darauf das Schnupftuch wieder hervor, und legt es auseinander. Jeder erkennt das Zeichen, und keiner ſieht den geringſten Riß.

Erklärung.

Dieſe Verblendung zu bewerkſtelligen, iſt ſehr leicht. Man verſteht ſich nemlich mit jemand aus der Geſellſchaft, welcher zwey einander ſehr ähnliche Schnupftücher hat, wovon er eins dem Gehülfen, der hinter dem Vorhange verſteckt iſt, ſchon gegeben hat, und das andre auf das Theater wirft, das Spiel damit zu machen. Nun ſtellt man ſich, als wenn man dies unter die andern legte, wenn man das Packet macht, und als wenn man ſie ganz gleichgültig unter einander miſche; derjenige, dem man eins herausziehen läßt, nimmt natürlicher Weiſe das, das zu oberſt liegt. Sieht man aber, daß er ein anderes nimmt, ſo bittet man ihn, ſie erſt unter einander zu mengen, und giebt vor, das Spiel werde dadurch ſchöner, und nachdem man ſie ſelbſt umgewendet hat, um dasjenige darüber zu legen, welches man gern will nehmen laſſen; ſo wendet man ſich an einen, der nicht ſo ſcharfſichtig iſt, deſſen Mine ſchon einen ehrlichen Mann anzeigt, und der, wenn er in das Packet Schnupftücher greift, ganz aufrichtig das nimmt, was ihm zuerſt vorkommt. Iſt nun das Schnupftuch zerriſſen und zuſammengelegt, ſo legt man es unter ein Glas auf einen Tiſch, der nahe an einem Verſchlage

ſteht:

ſteht: Hierin iſt nun eine kleine Klappe, welche ſich öfnet, damit es in die Schublade falle; der Gehülfe, der hinter dem Vorhange verſteckt iſt, greift nun in den Tiſch hinein, um ein anderes Schnupftuch ſtatt des erſtern unterzuſchieben; dann macht er die Klappe wieder zu, welche vollkommen in das Loch paßt, und mit dem Tiſchblatt nur ein Stück zu ſeyn ſcheint, und hintergeht ſo den unglaubigſten und ſcharfſichtigſten Zuſchauer.

21) Die tanzende Karte.

Man läßt jemanden eine Karte ziehen, miſcht ſie mit den übrigen, und beſiehlt ihr dann auf der Mauer zu erſcheinen, und ſogleich erſcheint ſie; und indem ſie, ſo wie man es ihr beſiehlt, vorwärts gehet, durchläuft ſie eine ſchiefe Linie, und ſteigt von der Rechten zur Linken in die Höhe; oben auf der Mauer verſchwindet ſie, kommt aber gleich wieder zum Vorſchein, und macht eine horizontale Linie, u. ſ. w.

Erklärung.

Das Spiel iſt ſo leicht, daß ich faſt nicht hätte nöthig gehabt, es zu erklären. Es beſtehet darin: Man läßt eine gezwungene Karte, die man am Gefühl kennt, weil ſie breiter iſt, ziehen. Hat man ſie dann mit den andern gemiſcht, ſo nimmt man ſie aus dem Spiele, um zu zeigen, daß ſie nicht mehr darin iſt, und ſo bald man ihr beſiehlt, auf der Mauer zu erſcheinen, ſo zieht der Gehülfe einen Faden, an deſſen Ende eine ähnliche Karte angemacht iſt, und der hinter einem Verdeck hervorgehet. Ein anderer Faden iſt ſehr ſtark angezogen, und darauf rutſchet ſie fort, weil ſie an ſelbigem mit 3 kleinen ſeidenen Ringeln feſtgemacht iſt.

 22) Eine

22) Eine Karte mit einem Piſtolenſchuß an eine Wand zu nageln.

Man läßt eine Karte ziehen, bittet den, der ſie gewählt hat, ein klein Eckgen davon abzureiſſen, und ſie ganz genau zu beſehen, damit er ſie wieder erkennen könne. Man nimmt dieſe zerriſſene Karte, reißt ſie vollends entzwey, und verbrennt ſie. Nun läßt man eine Piſtole laden, wo ſich denn die Aſche mit dem Pulver vermiſcht; ſtatt einer bleyernen Kugel läßt man einen Nagel, den einer aus der Geſellſchaft gezeichnet hat, in den Lauf laden; darauf wirft man das Spiel Karten in die Luft, ſchießt die Piſtole loß, und die verbrannte Karte iſt an der Wand angenagelt. Man hält das zerriſſene Stück wieder daran, und es paßt vollkommen, und den Nagel, womit ſie angenagelt iſt, erkennt der, der ihn gezeichnet hat, auch wieder.

Erklärung.

Wenn der Spieler ſiehet, daß man eine Ecke von der gewählten Karte abgeriſſen hat, ſo geht er in ſein Zimmer, nimmt eine ähnliche Karte, und reißt auch ein ſolches Stück davon ab. Wenn er wieder auf das Theater zurückkommt, bittet er ſich die gewählte Karte aus, ſteckt ſie heimlich in das Spiel, und ſchiebt diejenige ganz geſchickt unter, die er eben zubereitet hat, um ſie ſtatt der erſtern zu verbrennen. Iſt nun die Piſtole völlig geladen, ſo nimmt er ſie unter dem Vorwande, zu zeigen, wie man ſie müſſe angreifen und loßſchießen; und dieſen Umſtand benuzt er, ein Loch, welches unter dem Lauf iſt, nahe an der Oeffnung zu öfnen; jezt und hierdurch bringt er den Nagel, welcher ihm vermöge ſeiner eigenen Schwere in die Hand fällt, weg; auf dieſe

Oeff-

Oeffnung ſchiebet er nun eine Art eiſernen Ringes herunter, und macht ihn hier feſt, damit man nichts ſehe. Nun bittet er wieder jemanden, Pulver und Papier in die Piſtole zu laden, und dieſen Zeitpunkt braucht er dazu, ſeinem Gehülfen die Karte und den Nagel zu bringen. Dieſer nagelt ſie denn geſchwind auf ein viereckig Stück Holz, welches dazu dient, ein Loch, das in dem Verſchlage und Tapete iſt, genau auszufüllen, welches man aber nicht ſiehet, weil es mit einem ähnlichen Stück Tapete bedeckt iſt. Deshalb erſcheint die Karte, die man eben an die Wand oder Verſchlag gemacht hat, noch nicht; das Stück Tapete, welches ſie bedeckt, iſt ganz ſchwach angeheftet, auf der einen Seite mit Stecknadeln und auf der andern hängt es an einem Faden, wovon der Gehülfe das eine Ende in ſeiner Hand hat. Sobald er nun den Piſtolenſchuß hört, zieht er den Faden, um das Stück Tapete ſchnell hinter ein Verdeck zu ziehen, die Karte erſcheint, und da es dieſelbe iſt, die man gezeichnet hat, mit dem Nagel, den man in die Piſtole geladen hat; ſo wird man ſich gar nicht wundern, wenn dies Spiel, welches wegen ſeiner Zuſammenſetzung ſo ſchwer zu enträthſeln iſt, bey dem größten Haufen Beyfall gefunden hat.

NB. Sollte jemand einen Verdacht ſchöpfen, daß man den Nagel heimlich in die Piſtole prakticirt habe, ſo widerſpricht man dieſem Verdacht, und bittet ihn, den andern Tag wieder zu kommen, um ſich von dem Gegentheil zu überzeugen. Dann giebt man ihm eine Piſtole, zerlegt alle Stücke derſelben, um ihm zu zeigen, daß da nichts vorbereitet iſt: man läßt ſie ihm laden mit einem Nagel, den er durch jemanden, mit dem er ſich verſteht, zeichnen läßt, oder man zeigt ihn mehrern Perſonen, und vergißt mit Vorſatz, ihn

zu zeichnen. In dieſem Falle nun iſt die Karte mit einem andern Nagel angenagelt; aber um die Geſellſchaft zu überreden, daß es derſelbe ſey, behauptet man ganz dreiſt, daß verſchiedene Perſonen den Nagel betrachtet hätten, und bittet die Zuſchauer, näher zu kommen, damit ſie ihn wieder erkennen.

23) Eine verbrannte Karte in einer Taſchenuhr finden zu laſſen.

Man läßt nach Belieben eine Karte ziehen, bittet ſich von der Geſellſchaft drey Taſchenuhren aus, und läßt ſie von einem Zuſchauer in papierne Duten wickeln, legt ſie wieder auf den Tiſch, und bedeckt ſie mit einer Serviette; nun läßt man die gewählte Karte verbrennen, um die Aſche in ein Käſtgen zu thun; gleich darauf macht man das Käſtgen auf, und es iſt keine Aſche mehr darin. Die drey Uhren legt man auf einen Teller, und läßt dann von Jemandem eine wählen. Dieſer macht die Uhr auf, und findet unter dem Glaſe ein Stück von der verbrannten Karte, und inwendig unter der Uhr eine kleine Karte, die die im Kleinen vorſtellt, die man in Aſche verwandelt hat.

Erklärung.

Man kennt die gewählte Karte, vermöge der Zuſammenlegung, wovon oben geredet iſt. Die Uhren legt man in Papier wohl eingewickelt auf die kleine Klappe, die auch beſchrieben iſt. Hat man dem Gehülfen Nachricht gegeben welche Karte gezogen iſt, ſo greift er in den Tiſch, um Eine von den Uhren zu holen, und das hineinzulegen, was man darin will finden laſſen. Die Uhren müſſen aber mit einer Serviette, welche über Bouteillen oder über andre ähnliche

Dinge

Dinge gelegt iſt, bedeckt ſeyn, denn ſonſt würde man die Hand des Gehülfen oder doch wenigſtens die Serviette ſich bewegen ſehen. Dieſe drey Uhren hält man einem auf einem Teller vor, legt aber diejenige vor ihn, worein der Gehülfe die kleine Karte gelegt hat, und welche er dadurch gezeichnet hat, daß er davon, worein ſie gewickelt iſt, ein wenig abgeriſſen hat. Iſt dieſer nun aber liſtig, und will die Uhr, die ihm am nächſten liegt, nicht annehmen, ſo bittet man ihn ſie untereinander zu werfen, und giebt vor, das Spiel gewinne dadurch mehr Annehmlichkeit, und bedient ſich dann der Liſt, wie ſchon geſagt iſt.

Was nun das Mittel anbetrift, nemlich zu machen, daß die verbrennte Karte in einer Büchſe verſchwinde, ſo beſteht es darinn: Man legt ein Stück Holz oder Pappe in den Deckel, welches ihn gerade ausfüllt, und auf den Boden der Büchſe fallen kann, wenn man ſie zumacht. Da nun dies Stück Holz oder Pappe dieſelbe Farbe als die Büchſe inwendig hat, ſo macht es einen gedoppelten Boden, und verdeckt alſo die Aſche dem Auge des verblendeten Zuſchauers, welcher in Verſuchung iſt, zu glauben, die Aſche ſey herausgegangen, um ſich von neuem zuſammenzuſetzen, und die Karte, die man en miniature in der Uhr finden ſoll, hervorzubringen.

24) Daß ein Geldſtück, welches in eine Büchſe verſchloſſen iſt, herausgehe, ohne ſie anzurühren.

Man bittet Jemanden, eine Büchſe, in welche man in ſeiner Gegenwart ein Stück Geld oder einen Ring thut, zu halten, entfernt ſich etwas von ihm, und bittet ihn, die

Büchſe etwas zu ſchütteln, und man hört das Geldſtück darin hin und her fallen. Man bittet ihn nochmals, die Büchſe zu ſchütteln, und man hört nichts; endlich zum drittenmale hört man es wieder; aber beym viertenmal iſt es nicht mehr darin, und man findet es in eines Andern Schuh.

Erklärung.

Hierzu muß man eine beſonders verfertigte Büchſe haben. Sie wird ſo gemacht, daß wenn man ſie von oben nach unten ſanft ſchüttelt, man das Stück, das hineingethan iſt, hören kann; ſchüttelt man ſie aber im Gegentheil ſehr ſtark in einer horizontalen Richtung, ſo verhindert eine kleine Feder, daß man's nicht hört, und da ſollte man denn glauben, es wäre nicht mehr darin. Nun nimmt der Spieler die Büchſe, und giebt vor, er wolle zeigen, wie man ſie ſchütteln müſſe; ohnerachtet ſie nun mit einem Schlüſſel verſchloſſen iſt, ſo zieht er doch das Stück auf eine geſchickte Art heraus, weil eine kleine Spalte darin iſt, welche ſich heimlich öffnet; in dieſem Augenblick thut er ein falſches Stück hinein, läßt dann demjenigen die Büchſe, und macht ihm weiß, das Stück ſey nicht mehr darin, oder es ſey noch darin, je nachdem er die Büchſe ſchüttelt. Endlich läßt er das Stück in einem Schuh finden, es ſey nun, daß er ſich mit dieſem verſteht, indem er ihm ein ähnliches Stück giebt, oder daß er es auf eine geſchickte Art auf den Boden fallen läßt. Man findet es alſo blos an der Erde, und macht ihm alſo weiß, er habe es fallen laſſen.

25 Eine Schrift aus einer Tabaksdoſe herauszunehmen, ohne ſie anzurühren, und ſie hernach in einer Kerze finden zu laſſen.

Man bittet ſich von Jemandem eine Tabaksdoſe aus, nimmt den Tabak heraus, läßt einen Andern etwas nach ſeinem Gefallen auf ein klein Stück Papier ſchreiben, und thut dies in die Doſe. Gleich darauf läßt man es von einem Andern herausnehmen und verbrennen, und zulezt läßt man es in einer Kerze, die ſich einer von den Zuſchauern wählen kann, wiederfinden.

Erklärung.

Die Doſe, die man entlehnt, darf weder von Gold, noch Silber, noch von anderm Metall ſeyn, ſondern es braucht blos eine runde Doſe von papier maché zu ſeyn, die inwendig ſchwärzlich iſt, und wo man den Deckel abnehmen kann. Sobald nun der Zuſchauer etwas aufſchreibt, trägt man den Deckel in das Nebenzimmer. Nun paßt man ihn geſchwind auf ein Stück Bley, ſchneidet es mit einer Scheere ab, und macht einen doppelten Boden, der dem ähnlich iſt, der oben erwähnt wurde. Dieſen thut man mit einem kleinen Papier, das viereckig zuſammengelegt und unten zugeſiegelt iſt, in den Deckel. Nun kommt man aufs Theater zurück, und läßt das Papier, worauf jezt geſchrieben iſt, ſo zuſammenlegen, wie das, das ſchon im Deckel iſt. Nun läßt man dem Zuſchauer ſein Geſchriebenes in die Doſe legen, macht ſie zu, und indem der doppelte Boden, der im Deckel iſt, in die Doſe fällt, ſo bedeckt er die Schrift, und das andre Papier läßt man dann ſehen. Indem man nun dies leztere nimmt, um es zu verbrennen, ſo nimmt der Zuſchauer das Andre, und läßt alſo, ohne es zu wiſſen, ſeine Schrift

in

in der Doſe. Nun bittet man, dieſes falſche Papier zu verbrennen, es vorher aber in gewiſſer Entfernung von der Flamme zu halten, damit es nach und nach heiß werde. Dieſen Umſtand gebraucht man nur, um Zeit zu gewinnen. Unterdeſſen trägt der Spieler die Doſe mit dem Papier in ſein Zimmer; hier hat er eine zubereitete Kerze, deſſen Ende mit einem Eiſen in Geſtalt eines Kegels durchbohrt iſt; in dieſe Höhlung ſteckt er geſchwinde dieſe Schrift, und das Uebrige füllt er mit Wachs aus und läßt es etwas warm werden, um es mit einander zu verbinden, dann verwechſelt er dieſe Kerze mit andern, und läßt ſie wählen, wobey er ſich des obigen Kunſtgriffs bedient.

NB. 1) Auf ähnliche Art kann man eine Schrift in einer Pommeranze finden laſſen. 2) Um mit dieſem Spiel noch mehr Bewundrung zu erregen, kann man zu gleicher Zeit 2 Doſen und 2 Schriften nehmen; Eine aber muß man von einem nehmen, mit dem man ſich verſteht. Hat dieſer vorher 5 oder 6 Schriften hergegeben, ſo kann man 5 oder 6 Kerzen gebrauchen, und dann nach Belieben eine wählen laſſen. Dieſer Umſtand macht dies Spiel auch in den Augen der Scharfſichtigſten wunderbar. Sollte man einer Abrede beſchuldigt werden, ſo behauptet man das Gegentheil und ſagt, man habe das Spiel ſchon mit einer Doſe gemacht, die einem ganz Unbekannten gehört habe, und man könne es machen vor wem man wolle. Sollte man im Verdacht ſeyn, einen gedoppelten Boden gemacht zu haben, wenn man den Deckel wegträgt; ſo ſagt man: man habe es ja auch ſchon mit einem andern Deckel, den man nicht weggetragen, gemacht. Und hierdurch bringt man denn den ſcharfſinnigſten Kopf in Verwirrung.

26) Drey

26) Drey Federmeſſer auf einen ſilbernen Becher zu legen, und Eins auf Befehl des Zuſchauers an die Erde hüpfen zu laſſen.

Man bittet ſich von verſchiedenen Perſonen drey Federmeſſer aus, legt ſie in einen Becher auf einen Tiſch, zeigt, daß der Tiſch mit dem Becher gar nicht in Verbindung ſtehe, und der Becher auch nicht vorbereitet ſey. Zu der beſtimmten Zeit hüpft dasjenige Federmeſſer, welches ein Zuſchauer nach ſeinem Belieben gewählt hat, an die Erde, und die Uebrigen bleiben unbeweglich.

Erklärung.

Hat man den Becher auf den Tiſch geſetzt, ſo legt man einen kleinen Thaler, der in der Mitte an einen zarten Faden ſchwarze Seide feſtgemacht iſt, auf den Boden; dieſer Faden gehet perpendiculair bis an den Boden nach dem Gehülfen, und dieſer zieht dann zur beſtimmten Zeit den Faden, und macht auf eine feine Art, daß das Federmeſſer aus der Mitte heraushüpft, welches auf den Thaler geſtellt iſt, indem die Uebrigen auf dem Boden des Bechers ruhen.

NB. Sollte etwa der Zuſchauer verlangen, daß man eins von den andern Federmeſſern heraushüpfen laſſen ſollte; ſo ſtellt man ſich, als wenn man nicht verſtanden hätte, von welchem er ſpräche, greift alſo beide an, als wolle man ſie mit dem Finger zeigen und fragen: ob es das oder jenes ſeyn ſollte; und dieſen Augenblick benutzt man, das Federmeſſer, das der Zuſchauer verlangt hat, allein auf den Thaler zu ſtellen, und das Spiel gelingt dann, wie gewöhnlich: allein dies Mittel hat man ſelten nöthig, weil die Erfahrung ſchon lehrt, daß die Geſellſchaft faſt immer das Mittelſte wählt.

27) Das tanzende Ey.

Man bringt drey Eyer auf das Theater, legt zwey davon auf einen Tiſch und das dritte in einen Hut, läßt ſich ein klein Rohr geben und zeigt, daß an dieſem Rohre keine Vorbereitung iſt; dies legt man quer über den Hut. Der Hut fällt an die Erde, und das Ey hängt am Rohre, als wenn's mit Vogelleim angeleimt wäre. Das Orcheſter fängt einige Stücke an zu ſpielen, und das Ey hüpft als wenn es die Muſik verſtände, und läuft immer von einem Ende des Rohrs zum andern, und hört nicht eher auf ſich zu bewegen, bis die Muſik aufhört.

Erklärung.

Das Ey iſt vermittelſt eines Nagels, den man der Länge nach hineinſteckt, und der an der innern Oberfläche des Eyes in die Quer vorſteht, an einem Faden feſtgemacht. Das Loch, das man, um den Nagel hineinzuſtecken, gemacht, wird wieder mit weißem Wachs zugeſchmiert. Das andre Ende des Fadens hängt vermittelſt einer Stecknadel, die wie ein Haken umgebogen iſt, an dem Kleide des Spielers. Das Rohr geht unter dem Faden weg, und dient zur Stütze. Sobald die Muſik angeht, ſo dreht der Spieler das Rohr rechts und links, und links und rechts, da ſcheints denn auf den erſten Anblick, als wenn das Ey längſt dem Stocke herumliefe; allein es iſt nicht ſo, denn es iſt wirklich an einen Faden gebunden, und bleibt immer gleichweit von dem Häkgen, an dem es hängt, entfernt.

NB. Um das Blendwerk zu machen, und die Geſellſchaft zu überreden, daß ſich das Ey ſelbſt hin und her bewege, drehet ſich derjenige, der das Experiment macht, auf den Hacken; hierdurch erhält das Ey, wenn es ſich

beym

beym Tanzen drehet, in den Augen des Zuſchauers eine fortbewegende Bewegung, ohneractet es ſtets in derſelben Entfernung bleibt.

28) Der geſtorbene und wieder aufgeweckte Vogel.

Indem man dasjenige von den drey Eyern, welches man an dem Rohre hat tanzen laſſen, entzweygeſchlagen hat, um zu zeigen, daß keine Vorbereitung dabey iſt; ſo nimmt man nun die andern zwey, die man auf dem Tiſche hat liegen laſſen, läßt die Geſellſchaft eins davon wählen, bricht es entzwey, um ein lebendiges Junges herausgehen zu laſſen. Nun bittet man ein Frauenzimmer, das Junge in die Hand zu nehmen und gleich darauf iſt es todt. Man nimmt es wieder, um es einen Augenblick auf den Tiſch unter ein Glas zu legen; und nach einigen Minuten nimmt man das Glas weg und das Junge läuft davon.

Erklärung.

Man macht zwey Eyer leer, nimmt von jeder Eyerſchale eine Hälfte, ſetzt ſie zuſammen vermittelſt eines ſchmalen Papierſtreifes, und leimt es in Geſtalt einer Zone oder Aequators daran. So zuſammengeſetzt ſtellen ſie ein Ey vor, und können ein lebendiges Junges in ſich faſſen, wenn man nur dafür ſorgt, daß man ein kleines Loch hinein macht, damit es Athem holen kann. Indem man nun dieſes Junge dem, der es nehmen will, in die Hand giebt, erſtickt man es, indem man mit dem Zeigefinger und Daumen ſtark drückt. Dann legt man es unter ein Glas auf die Klappe, wovon oben geredet iſt, damit der Gehülfe ein Lebendiges dafür unterſchieben kann.

NB. Da=

NB. Damit das Spiel nicht fehlſchlage, ſo muß man, wenn man ein Ey wählen läßt, dasjenige, wenn nicht in jedem ein Junges iſt, worin das Junge iſt, auf die Seite deſſen legen, der wählen wird. Natürlicherweiſe wählt er das Nächſtgelegene, weil er noch keinen Begriff von dieſem Spiele hat, ſo hat er auch keine Urſach, das Weitgelegene zu nehmen: wählt er nun das Letztere, ſo kann das Spiel nicht fehlſchlagen. Man bricht alſodas Ey entzwey und ſagt: Sie ſehen, Madam, daß dies ein friſches und natürliches Ey iſt, es würde mit dem Andern eben ſo ſeyn, wenn Sie es gewählt hätten. Wollen Sie nun, daß in dem Andern eine Maus oder ein junges Küchen ſeyn ſoll? Natürlicherweiſe wird ſie für den Vogel entſcheiden; ſollte ſie aber eine Maus verlangen, ſo könnte es ſcheinen, als wenn man in der Klemme wäre; allein man kann ſich durch eine zweyte Liſt wieder herausziehen. Man thut nemlich an mehrere Frauenzimmer dieſelbe Frage, ſammlet die Stimmen, und die Mehrheit wird wahrſcheinlich für das Küchen ſeyn. Wäre ſie aber für die Maus, was iſt da anzufangen, wenn man nur ein Küchen vorzeigen kann? Mein lieber Leſer, wenn du nach dem, was wir hier ſchon geſagt haben, doch noch fürchteſt, daß das Spiel fehlſchlagen ſollte, und du kannſt kein ander Mittel erfinden; ſo gebrauche dies: Stelle dich, als gebſt du auf die, die das kleine vierfüßige Thierchen verlangen, nicht Achtung, wende dich an einen von denen, welche ein Küchelgen haben wollen, frage ihn: ob es todt oder lebendig ſeyn ſoll? und damit du deiner Sache gewiß biſt, ſo erſticke es, wenn's ja nöthig ſeyn ſollte.

29) Einen goldnen Kopf in einem Glaſe hüpfen und tanzen, und auf verſchiedne Fragen antworten zu laſſen.

Um zu zeigen, daß dieſer Kopf ganz iſolirt iſt, legt man einige Thaler auf den Boden des Glaſes und einen Deckel darauf; dies hindert den Kopf, den man für maſſiv Gold ausgiebt, nicht, in dem Glaſe zu hüpfen und durch Zahlen auf einige vorgelegte Fragen Ja und Nein zu antworten. In eben der Zeit macht ein Packet Ringe, die man in einem andern Glaſe zur Seite ſieht, die nemlichen Bewegungen, wie durch Sympathie.

Erklärung.

Statt des erſtern Kopfs, den man der Geſellſchaft gezeigt hat, ſchiebt man einen zweiten unter, und ſetzt ihn auf den Tiſch, worauf das Spiel gemacht werden ſoll. Dieſer zweite Kopf iſt an einen ſeidnen Faden angebunden, welcher durch den Tiſch durch bis zu dem Gehülfen reicht. Dieſer Faden gehet, ſtatt auf dem Rande des Glaſes aufzuliegen, wo ihn der Deckel hindern würde, hin und her zu gehen, durch eine kleine Spalte, deſſen Rand glatt iſt, damit das Spiel dadurch erleichtert werde, ohne ihn zu zerreiſſen.

NB. Die Thaler, die man auf den Boden des Glaſes legt, um die Vereinigung des goldnen Kopfs und den Maſchinen, die man im Tiſche vermuthen könnte, zu hindern, ſind nicht unnütz; denn ſie dienen zur Schwere und machen, daß ſich das Glas, wenn man den Faden zieht, nicht biegen kann.

30) Der kleine Jäger.

Dieſe Figur iſt ſo hoch als der kleine Türke, von dem wir Nr. 19 geredet haben. Sie hält einen Bogen in der Hand mit einem Pfeil, der in dem von der Geſellſchaft beſtimmten Augenblicke abfährt, und nach einer Pappe, die gegen ihm über oben an einer Säule iſt, ſchießt, und zwar gerade in die Nummer, die ein Zuſchauer beſtimmt hat.

Die Feder, die den Pfeil forttreibt, wird durch einen Nagel, den der Gehülfe zurückzieht, zurückgehalten, indem er die in dem Tiſche verborgenen Hebel drückt. Stößt man den Nagel weg, ſo fliegt der Pfeil ſchnell gegen die Pappe, ſo wie der Hahn der Piſtole gegen den Pfanndeckel, wenn man mit dem Zeigefinger den Drücker drückt. Setzt man den Automat auf den Tiſch, ſo muß man ihn ſo ſtellen, daß der Pfeil gerade gegen einen numerirten Zirkel auf der Pappe gerichtet iſt; und dies iſt um ſo viel leichter, weil die Pappe nicht weit davon entfernt iſt. Um eine Nummer, nach welcher der Pfeil fliegen ſoll, wählen zu laſſen, muß man dem Zuſchauer numerirte Karten geben, und ihm auf eine geſchickte Art die Nummer, von der die Rede iſt, wählen laſſen; dies hängt denn von der Karten Geſchicklichkeit ab, eine gezwungene Karte zu wählen.

VI.

Rechen-Kunſtſtücke,

nebſt andern
zur Mathematik gehörigen
Beluſtigungen.

Rechen = Kunſtſtücke,

nebſt andern zur Mathematik gehörigen Beluſtigungen.

1) Von den Potenzen überhaupt.

1. Wenn eine Größe mit ihr ſelber multiplicirt wird, ſo heißt das Produkt die andere Potenz oder Dignität derſelben Größe. Wird die andere Potenz wieder mit der erſten multiplicirt, ſo kommt die dritte Potenz heraus. Desgleichen wenn die dritte Potenz wieder mit der erſten multiplicirt wird, ſo entſtehet die 4te auf gleiche Art, die 5. 6. u. ſ. w. Die Größe ſelbſt welche auf dieſe Art multiplicirt worden, wird die erſte Potenz oder die Wurzel genannt.

Wenn alſo die Wurzel a, ſo iſt aa die zweyte aaa; die dritte; aaaa die 4te und ſo weiter. Da aber dieſe Art zu ſchreiben, ſowohl zum Ausſprechen als Schreiben unbequem iſt, ſo hat man folgendes eingeführt.

2. Wenn bey einem Buchſtaben oder Zahl ſoll angezeiget werden, zu der wie vielten Potenz oder Dignität erhoben worden, ſo ſchreibt man die Zahl oben zur rechten daran, als a^2; a^3; a^4 u. ſ. w., oder wenn man noch

nicht beſtimmen will, welche Potenz es eigentlich ſey, einen von den Buchſtaben n; m; r; s; t; als x^m, b^n. Die Wurzel aber ſelbſt wird entweder nur blos hingeſetzt, als a, oder bekommt einen Einſer als a^1, und dieſe angehängten Buchſtaben oder Zahlen heiſſen Exponenten der Dignität oder Potenz.

Man wird leicht begreiffen, daß ein großer Unterſchied unter 2a und a^2, unter 3a und a^3 u. ſ. w. ſey: den geſetzt a bedeutet 5

ſo iſt $2a = 10$ hingegen $a^2 = 5 + 5 = 25$
$3a = 15$ ——— $a^3 = 5 + 5 + 5 = 125$
u. ſ. w.

Es zeiget alſo der Exponent die Zahl der gleichen Faktoren an.

2) Potenzen von einerley Wurzeln in einander zu multipliciren.

Weil der Exponente jeder Potenz die Zahl der Faktoren in ihr anzeiget, ſo ſind in dem Produkte ſo viel Faktoren als beyde Exponenten zuſammen anzeigen, alſo iſt eine Potenz, deren Exponent die Summe der Exponenten der Faktoren iſt.

$$a^2 . a^3 = aa . aaa = a^5$$
$$b^m . b^n = b^{m+n} . c^1 . c = c^{1+1}$$
$$d^n . d^2 = d^{n+2}$$
$$x^{n-1} . x = x^n$$

Aber

Aber wenn eine Potenz nochmahls auf eine Potenz erhoben werden ſoll, als wenn a^2 zur 3ten Potenz erhoben werden ſollte, ſo ſchriebe man

$$a^2 . a^2 . a^2 = (a^2)^3 = a^6$$

und überhaupt $(x^m)^n = x^{mn}$

Wenn aus einer Potenz oder ſonſt einer Größe die Wurzel ausgezogen werden ſoll, ſo ſetzet man folgendes Zeichen davor $\sqrt{\ }$

Iſt die Potenz beſtimmt, ſo ſetzt man in ſie dieſelbe

$\sqrt[2]{a}$ heißt die Quadrat Wurzel aus a

dieſes ſchreibt man auch nur $\sqrt{a}$.

$\sqrt[3]{a}$ heißt die Wurzel der dritten Potenz oder die Kubikwurzel aus a. und ſo weiter. Wenn alſo ſtehet $\sqrt[3]{a^3}$ ſo iſt dieſes $= a$, denn ich ſoll erſtlich die Größe a zur 3ten Potenz erheben, und alsdann wieder die 3 Wurzel ausziehen.

Die $\sqrt{c} = c^{\frac{1}{2}}$ denn es iſt $(c^{\frac{1}{2}})^2 = c^1 = c$

$\sqrt[3]{c} = c^{\frac{1}{3}}$ — — $(c^{\frac{1}{3}})^3 = c^1 = c$

und überhaupt $\sqrt[m]{x^n} = x^{\frac{n}{m}}$

3) Potenzen von einerley Wurzeln mit einander zu dividiren.

Weil ſich in dem Dividendus ſo viel Faktoren aufheben, als der Diviſor hat, ſo bleiben im Quotienten ſo viel

Faktoren des Dividendus ſtehen, ſo viel der Divident mehr hat als der Diviſor: der Quotient iſt alſo eine Potenz, derer Exponente herauskömmt, wenn man den Exponenten des Diviſors vom Exponenten des Dividendus abziehet.

$$\frac{e^5}{e^3} = \frac{e.\ e.\ e.\ e.\ e}{e.\ e.\ e} = e^2 = e^{5-3}$$

$$\frac{y^m}{y^n} = y^{m-n}$$

$$\frac{a^2}{a^2} = a^{2-2} = a^0 = 1.$$ Ueberhaupt $x^0 = 1$

Wenn aber der Exponent des Diviſors größer iſt als der Exponent des Dividenten, ſo wird der Exponent des Quotienten negativ. Aber der Quotient iſt alsdenn ein Bruch, deſſen Zehler 1 der Nenner eine Potenz von eben den poſitiven Exponenten iſt. Alſo bedeuten Potenzen mit negativen Exponenten ſo viel als Brüche.

$\frac{a^3}{a^7}$ iſt $= a^{3-7} = a^{-4}$ dieſer Ausdruck bedeutet eben ſo viel als $\frac{1}{a^4}$ denn man

dividire $\frac{a^3}{a^7}$ mit $\frac{a}{a^3}$ ſo iſt $\frac{a^3 : a^3}{a^7 : a^3} = \frac{1}{a^4}$

$$\frac{a^m}{a^{-n}} = a^{m-n}$$

4) Ein

4) Ein Produkt auf eine Potenz zu erheben.

Es ſoll das Produkt ab auf die Potenz m erhoben werden, das heißt, man ſoll ein Produkt aus m Faktoren machen, deren jeder ab iſt, das alſo ab. ab. ab. u. ſ. w. ſeyn wird. In dieſem Produkte kömmt alſo m mahl der Faktor a, und m mahl der Faktor b vor, das erſte giebt a^m und das zweyte b^m, folglich $ab^m = a^m b^m$

Eben ſo die Wurzel aus einem Produkt zu ziehen z. E. $\sqrt[n]{cd} = \sqrt[n]{c} \cdot \sqrt[n]{d}$, denn es iſt $(\sqrt[n]{c} \cdot \sqrt[n]{d})^n = (\sqrt[n]{c})^n \cdot (\sqrt[n]{d})^n = c \cdot d$

5) Einen Bruch oder Quotienten auf eine Potenz erheben.

Es ſoll der Bruch $\frac{e}{r}$ auf die Potenz m erhoben werden.

Man muß ein Produkt aus m Faktoren machen, deren jeder $= \frac{e}{f}$ iſt. Das giebt alſo im Produkte einen Zehler, der aus m Faktoren = e, und einen Nenner, der aus eben ſoviel Faktoren = r beſtehet, folglich iſt $\left(\frac{e}{f}\right)^m = \frac{e^m}{f^m}$

Bey den Wurzeln gilt eben dieſes

$$\left(\frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}}\right)^n = \frac{(\sqrt[n]{x})^n}{(\sqrt[n]{y})^n} = \frac{x}{y}$$ Alſo iſt

$$\sqrt[n]{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}}$$

Demnach iſt das Quadrat oder Würfel eines Bruchs, ein Bruch, deſſen Zähler und Nenner das Quadrat oder der Würfel des Zählers und Nenners ſind

Z. E. $\left(\frac{5}{7}\right)^2 = \frac{5 \cdot 5 \cdot}{7 \cdot 7 \cdot} = \frac{5^2}{7^2}$

$$\left(\frac{4}{9}\right)^3 = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot}{9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot} = \frac{4^3}{9^3}$$

6) Umgekehrt, aus einem Bruche die Quadrat oder Kubikwurzel ziehen, heiſſet einen Bruch machen, deſſen Zähler und Nenner Quadrat- oder Kubik-Wurzeln jenes Zählers oder Nenners ſind.

Z. E. $\sqrt{\frac{49}{64}}$ muß eine Zahl ſeyn, derer Quadrat $\frac{49}{64}$ nun iſt $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{64}}$ das Quadrat $\frac{49}{64}$ alſo iſt

auch

auch $\sqrt{\frac{49}{64}} = \frac{\sqrt{49}}{64}$ Eben ſo muß $\sqrt[3]{\frac{8}{128}}$ eine Zahl ſeyn, derer Kubus $\frac{8}{128}$ iſt. Aber von $\frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{125}}$ iſt der Kubus $\frac{8}{128}$ alſo $\sqrt[3]{\frac{8}{128}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{125}}$

7) Zwo Linien zu ziehen, ſo ihre Richtung gegen einerley Gegend haben, nicht parallel ſind, aber doch auch niemals zuſammen ſtoßen.

Tab. IX. Fig. 1.

Es ſey eine gerade Linie AB, auf dieſer ſtehet die Linie CB perpendikular. AB theile man in ſoviel gleiche Theile als beliebt z. E. hier in 5, durch die Punkte D. E. F. G. und ziehe die Linien CD, CE, CF, CG. letztlich machet man auf BC den Punkt H; Machet ID, KE, LF, MG, NA der AB gleich, ferner ziehet man durch die Punkte HIKLMN, die Linie HN wird alsdann die Conchoides des Nicomedes ſeyn, die zwar ſich beſtändig der Linie AB nähert, aber ſolche doch niemals erreichen und durchſchneiden wird.

8) Es iſt möglich, daß eine Linie ſich immer einem gewiſſen Punkte nähere, aber doch denſelben niemals erreiche.

Tab. IX. Fig. 2.

Es ſey der gegebene Punkt A, an dem Viereck ABCD, man verlängere die Seite DC ohngefähr bis E, und nehme nach Belieben etliche Punkte zwiſchen D und E an, als hier IHGF, ferner ziehe man die Linie BD, ſo nun ſolche erhoben wird in I, ſo wird ſolche dem Punkt A ſchon näher ſeyn als zuvor, da ſolche durch D ging. Man erhebe ſolche ferner nach H, G, F, und ſo weiter, ſo wird ſie ſich immer dem Punkte A nähern, und dieſes würde auch geſchehn, wenn man die Linie CE unendlich verlängerte, und die Linie BD unendlich erhöhe, ſo wird ſolche doch niemalen den Punkt A berühren. Denn weil DC mit AB parallel angenommen wird, ſo muß auch BD beſtändig eine Diagonallinie bleiben, und mit der unendlich verlängerten Seite E mit BC einen Winkel bilden, welches nicht ſey könnte, wenn BD in die Richtung BA käme.

9) Eine Linie in verſchiedene z. E. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15 u. ſ. w. Theile zu ſingen.

Man ziehe die Linie auf ein Bret, ſchlage in die Endpunkte derſelben eiſerne Stifte und befeſtige an dieſelben eine Darm oder Drathſaite, ziehe ſolche an, daß ſie einen beſtimmten Ton von ſich gebe; ich will ihn den Hauptton nennen. Unter dieſer Saite führe man einen Steg fort, daß dadurch die Saite beliebig verkürzt werden und jeden beliebigen Ton angeben könne. Soll nun

nun z. E. die Saite in 2 gleiche Theile getheilet werden, ſo gebe man demjenigen, der ſolches thun ſoll, mit der Stimme die Octave des Hapttons an, und laſſe den Steg, ſo lange über der Linie fortführen, bis die Saite den geſungenen Ton auch angiebt, ſo theilet der Steg die gegebene Linie in 2 gleiche Theile.

Soll die gegebene Linie in drey gleiche Theile getheilet werden, ſo gebe man die Quinte des Hapttons an; wird der Steg nun fortgeführet, bis die Saite dieſen Ton angiebt, ſo wird ſich zeigen, daß er die Linie in 2 ungleiche Theile theilt, da von der kleinſte $\frac{1}{3}$ der ganzen Linie iſt.

Soll die Linie in 4 gleiche Theile getheilet werden, ſo theile man ſie zuerſt in 2 gleiche Theile, und man wird einen ſolchen Theil von neuem in 2 gleiche Theile theilen können, wenn man des Tons, welchen die in 2 gleiche Theile getheilte Saite angiebt, Octave oder des Hapttons Oberoctave ſuchet.

Soll die Linie in 5 gleiche Theile getheilet werden, ſo ſchiebe man den Steg unter der Saite fort, bis ſie des Hapttons große Tertie angiebt, dann hält der kurze Theil der Saite ein Fünftel derſelben, und der längere 4 Fünftel.

Die Linie in 6 gleiche Theile zu theilen, laſſe man die kleine Tertie des Hapttons angeben, ſo enthält der kleine Theil der Saite ihren 6ten Theil, und der größere 5 ſechſtel derſelben.

Um $\frac{1}{8}$ der Linie zu erhalten, laſſe man die Octave von der Oberoctave des Hapttons angeben.

Die

Die Linie in 9 gleiche Theile zu theilen, laſſe man des Hopttons große Sekunde angeben, ſo iſt der kleinſte Theil der Saite der verlangte Theil.

Die Linien in 10 gleiche Theile zu theilen, laſſe man die große Tertie angeben, ſo iſt die Hälfte des kleinen Theils der Saite $\frac{1}{10}$ der ganzen Saite; das iſt man ſuche den Theil der Saite, der die Octave der großen Tertie angiebt.

Die Linie in 12 gleiche Theile zu theilen, laſſe man die kleine Tertie angeben, ſo iſt auch hier die Hälfte des kleinen Theils der Saite $\frac{1}{12}$ der ganzen Saite; d. i. man ſuche den Theil der Saite, der die Octave der kleinen Tertie angiebt.

Die Linie in 15 gleiche Theile zu theilen, gebe man erſt die große Tertie an; dann theile man den kleinen Theil der Saite nach oben gegebener Anweiſung in 3 gleiche Theile; oder mit andern Worten, man gebe die Septime der Octave von der Oberoctave des Hopttons an.

10) Eine Linie mit unverrücktem Zirkel in drey gleiche Theile zu theilen.

Tab. IX. Fig. 3.

Es ſey die gegebene Linie A B. Man nehme ihre Größe in das Zirkelinſtrument, und verzeichne aus den Punkten A und B die beyden Kreuz-Bogen C und D. Man ſetze das Zirkelinſtrument in C und ziehe den Bogen B E F, mache B E und E F ſo groß als A B. Ziehe von D nach F die Linie D F, ſo wird ſolche die gegebene Linie

A B

A B in I durchſchneiden, ſo daß I B ein Drittel von A B iſt

Nunmehro iſt noch die Linie I A in zwey gleiche Theile zu theilen, welches vermittelſt der Kreuzbogen, G und H aus A und I gezogen, leichtlich geſchiehet.

11) Ein Dreyeck zu verzeichnen, davon zwey Winkel zuſammen zwey rechte ausmachen, und alle drey zuſammen nicht mehr als zwey rechte.

Tab. IX. Fig. 4.

1) Den Halbkreiß A F B. Fig. 4. durchſchneide man in A, B, ſenkrecht mit den beyden Quadranten A C B C, die mit ihm einerley Halbmeſſer haben, und einander in C berühren.

2) So macht der Halbkreis mit dieſen beyden Quadranten ein Dreyeck A B C, in dem jeder der Winkel A = B ein rechter iſt, der Berührungswinkel A C B hat keine Größe, die ſich angeben läßt.

3) Die Verzeichnung geſchiehet begreiflich ſo: A B ſey des Halbkreiſes Durchmeſſer, K ſein Mittelpunkt. Man ſetze K C, dem Halbmeſſer gleich, ſenkrecht auf A B, ziehe mit A B durch C die Parallele D E, in der man C D = C E = K C nehme. So ſind D, E der Quadranten Mittelpunkte.

12) Ein

12) Ein ebenes Dreyeck zu verzeichnen, das drey rechte Winkel hat.

Tab. IX. Fig. 4.

Dergleichen Dreyeck macht jeder Quadrant, mit den beyden Halbmeſſern, die ihn begreifen, ACD und BCE.

13) Ein gleichſchenklichtes Dreyeck, deſſen Winkel an der Spitze ein rechter iſt, und alle drey Winkel nicht mehr als einen Rechten ausmachen.

Tab. IX. Fig. 4.

Dergleichen ſind KBC und KCA, zwiſchen den Schenkeln eines rechten Winkels und dem Quadranten, der ſie berühret.

14) Ein gleichſeitig Dreyeck zu verzeichnen, deſſen drey Winkel ſo viel als nichts betragen.

Tab. IX Fig. 4.

Man beſchreibe das geradlinige gleichſeitige Dreyeck, MNO, und aus ſeinen Spitzen mit der Hälfte ſeiner Seiten Kreiſe. Sie berühren einander da, wo die Seiten halbirt ſind, in A, B, C, und geben das verlangte Dreyeck ABC.

15) Ein gleichſeitig Dreyeck, deſſen drey Winkel zuſammen 180 + 60 Grad.

Tab. IX. Fig. 5.

Dergleichen ſind AOC, AMB, BNC.

16) Ein

16) Ein Rechteck, deſſen Hälfte dem Ganzen ähnlich. Tab. IX. Fig. 6. 7.

1) ABCD ſey das Rechteck, F und E ſind mitten in den Seiten AB, DC; ſo iſt AFED = BFEC = ½ ABCD.

2) Wegen der Aehnlichkeit, AB : BC = BC : CE

$$CE = \frac{AB}{2}$$

$$AB : BC = BC : \frac{AB}{2}$$

$$AB = a$$

$$BC = b$$

$$a : b = b : \frac{a}{2}$$

$$b^2 = \frac{a^2}{2}$$

$$b = \frac{a^2}{\sqrt{2}}$$

$$a = \tfrac{1}{2} a . 2$$

$$b = \frac{\tfrac{1}{2} a . 2}{\sqrt{2}} = \tfrac{1}{2} a . \frac{2}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$b = \tfrac{1}{2} a . \sqrt{2}$$

3) Verzeichnung. Man mache der Seite AB Quadrat ABGH, ziehe die Diagonale HB ſo iſt $\sqrt{2 a^2} = a \sqrt{2}$ dieſelbe wird in I durch die andere Diagonale AG halbirt, giebt alſo HI $= \frac{a \sqrt{2}}{2} = \tfrac{1}{2} a \sqrt{2} = b = BC$

4) Eine Parallele mit AB, GH durch I halbirt AH, BG, in K, L.

5) Hat man alſo zuerſt das Quadrat (3. 4) gezeichnet, ſo hat man für das Rechteck AB des Quadrats Seite, und BC des Quadrats halbe Diagonale, auch CE = BF des Quadrats halben Seiten BL und AK gleich.

6) Die Formel (2) giebt b kleiner als a, weil $b^2 = \frac{a^2}{2}$ iſt, und zeiget alſo an, die Linie, welche das ganze Rechteck halbirt, müſſe den kürzern Seiten parallel ſeyn.

7) Eine Linie den längern Seiten parallel durch die Mitte der kürzern halbirt auch das Rechteck, aber die Hälfte kann dem Ganzen nicht ähnlich ſeyn. Denn des Ganzen lange Seite a, die kurze b genannt, wäre des halben Seite, a, $\frac{1}{2}$ b und a die lange und $\frac{1}{2}$ b die kurze Seite. Dieſe Auflöſung gilt auch für das ſchiefwinklichte Parallelogram.

(Käſtners geometriſche Abhandl. S. 23.)

17) Vier Winkelmaße zu ſchneiden.

Tab. IX. Fig. 8.

Wie man vier Winkelmaße in ein viereckiges Stück Holz ſchneidet, ohne mehr Holz zu verlieren, als was durch die Säge verloren gehet, ſtellt Fig. 8. auf vier verſchiedene Arten vor. Auf eben dieſe Art kann man auch ein klein viereckiges Papier oder Karte zerſchneiden.

18) Ein

18) Ein langes und ſchmales Bret ſo zu zerſchneiden, daß ſich mit Theilen deſſelben eine kürzere aber breitere Oeffnung verſchließen läßt.

(Käſtners geometriſche Abhandlungen, 1 Sammlung S. 19.) (S. 2 B. S. 298. N. 48.)

Tab. IX. Fig. 6.

a) ABCD ſey das gegebene Bret, ein Rechteck, deſſen Länge AB = a; Breite AC = b.

b) Man zerſchneide es nach der Diagonale CB, ſo daß das Dreyeck CBD dieſer Figur einerley mit der eben ſogenannten vorigen Figur. Aber das Dreyeck ACB voriger Figur ſchiebt man an CB herunter, daß es in die Länge HOI kommt, ſo daß HO = b, HI = a und wenn CD von der verlängerten HO in F geſchnitten wird CF = e. Eben ſo groß wird EI ſeyn.

c) Schneidet man nun die Dreyecke COF, IBE ab, ſo hat man das Bret FDEH, breiter aber kürzer als voriges; daß der Abgang, den die Sägeſchnitte verurſachen, nicht in Betrachtung gezogen wird, verſtehet ſich.

d) Da die Dreyecke CFO; CDB ähnlich ſind, ſo iſt

$$CD : BD = CF : Of$$
$$= a : b = e : OF$$
$$\frac{b.e}{a} = OF$$

folglich des zweyten Bretes Länge DF $= \mathfrak{A} = a - e$,

die Breite FH $= \mathfrak{B} = b + \frac{b.e}{a}$

e) Da $OF = \frac{b \cdot e}{a}$ und $CF = e$ ſo iſt der Inhalt des Dreyecks $COF = \frac{b \cdot e^2}{2a}$ folglich der Inhalt beyder $\frac{b \cdot e^2}{a}$ Der Quadratinhalt aber des zweyten Bretes $= (a \cdot b) - \frac{b \cdot e^2}{a}$ welches auch mit dem Produkte $\left(b + \frac{be}{a}\right) \cdot (a - b)$ übereinſtimmt.

f) Exempel. Des erſten Bretes Länge ſey 10
Breite 3
Inhalt 30

Des zweyten Bretes Länge ſoll ſeyn 7
deshalb iſt $a - e = 7$
Alſo $e = 3$
So iſt dieſes Bretes Breite $= b + OF$

$$OF = \frac{b \cdot e}{a}$$

$$b + \frac{b \cdot e}{a} = 3 + \frac{3 \cdot 3}{10} = \frac{27}{10}$$

$$= 3 + \frac{9}{10} = 3{,}9$$

Länge 7 Breite 3,9 giebt zum Inhalt 27,3. Dieſes vom Inhalte des erſten Bretes = 30 abgezogen, läßt für die beyden abgeſchnittenen △ 2,7 Quadratfuß übrig. Dieſes muß nun gleich ſeyn $\frac{b \cdot e^2}{a} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 3}{10} = 2{,}7$. Folglich iſt die Zeichnung richtig.

g) Dieſe

g) Dieſe allgemeine Auflöſung zeiget, wie ſich allerley Bedingungen erfüllen laſſen.

Z. E. es wäre die zweyte Breite = 3,9 gegeben, ſo wäre $e = a . \frac{(B - b)}{b}$ hier $= 10 . \left(\frac{3,9 - 3}{3}\right)$

$$= 10 . \frac{0,9}{3} = 10 . 0,3 = 3$$

Für Länge und Breite des erſten Bretes = 10 und 3 und des zweyten Bretes Breite = B = 4 geben für

$$e = a . \frac{B - b}{b} = 10 . \left(\frac{4 - 3}{3}\right) = 10 . \tfrac{1}{3} = \tfrac{10}{3} = 3\tfrac{1}{3}$$

Dieſes von der Länge des erſten Bretes abgezogen $= 10 - 3\frac{1}{3} = 6\frac{2}{3}$, welches die Länge des zweyten Bretes wäre.

h) Soll das zweyte Bret ein Quadrat werden, ſo iſt

$$e = \frac{a . (a - b)}{a + b} = \frac{10 (10 - 3)}{10 + 3} = \frac{10 . 7}{13} = \frac{70}{13}$$

$= 5 + \frac{5}{13}$, und des Quadrats Seite

$$a - \frac{a . (a - b)}{a + b} = \frac{2 ab}{a + b} = \frac{2 . 10 . 3}{13} = \tfrac{60}{13} = 4 + \tfrac{8}{13}$$

19) Auf eine ſehr leichte Art die Theilriſſe zu den Getrieben zu finden.

Tab. IX. Fig. 10.

Ziehet die Linie ab, nach der Größe der Theilungsweite, z. E. $4\frac{1}{2}$ Zoll, ſetzet den einen Zirkelfuß in b, und beſchreibet den Bogen ac, und dieſes thut auch aus a mit den Bogen bc. Theilet die Linie ab als die Größe der Theilungsweite bey e in zwey Theile: durch dieſe und den

 Punkt

Punkt c, wo ſich die Bogen ſchneiden, ziehet eine willkühr- liche lange Linie. Theilet hierauf den Bogen a c in 6 gleiche Theile, und traget 3 oder 4 dergleichen Theile aus c in f, g, h, i und auch einen zurück in k. Setzet man nun den einen Zirkelfuß in k, und thut ihn bis a oder b auf; ſo kann man einen Zirkel damit aufreiſſen, in deſſen Umfang ſich die Theilung von 4½ Zoll fünfmal herumtragen läßt. Setzt man den Zirkel in c, und thut ihn bis a oder b auf, ſo hat man den Theilriß zu einem ſechsſtöckigen Getriebe von 4½ Zoll Theilung. Ziehet man einen Zirkel aus f, ſo giebt es eine ſiebenſtöckige, aus g eine 8; aus h eine 9; und aus i eine 10ſtöckige Theilung. Man kann auf dieſe Art bis zur zwölfſtöckigen fortgehen, wenn man noch zwey dergleichen Theile, von i aus auf die Linie ſetzet. Sticht man nun über den Theilriß noch die halbe Stöckenſtärke hinaus, ſo giebt ſolches alsdann den äußerſten Umfang der Getrieberinge.

20) Auf eine ſimple Art, vermöge der Elektriſirmaſchine die Bewegung der Erde um die Sonne, und die des Mondes um die Erde vorzuſtellen.

Tab. IX. Fig. 11.

Am äußerſten Ende des Konduktors A bringt eine eiſerne oder kupferne Spitze AB an. Dieſe Spitze muß auf dem Konduktor ſtehen, und eine perpendikuläre Richtung haben, Fig. 11. am äußerſten Ende ſetzt eine lange eiſerne oder kupferne Nadel D, C, E, die bey C gebogen iſt, im Gleichgewicht, welche auf der einen Seite den Globus D, der nahe bey B an die Nadel gemacht iſt, trägt, und auf der andern Seite beyde Globos G, F, welche, ohngeachtet ſie ſehr klein ſind, doch mit dem Globus D im Gleichgewicht ſtehen, wenn

ſie

ſie gleich von der Spitze weiter entfernt ſind; aus eben der Urſach wird der Globus G mit dem Globus F im Gleichgewicht ſtehen. Iſt die Maſchine ſo eingerichtet, ſo wird, wenn man die elektriſche Scheibe dreht, das Fluidum durch HI herausfahren, und der Globus D, der die Sonne vorſtellt, wird ſich um ſeinen Punkt B bewegen, wie es die Sonne um das Centrum gravitatis unſers Planetenſyſtems thut, während der Globus G, der den Mond vorſtellt, ſich um den Globus F, als die Erde, bewegt, und der Globus F wird ſich dann von ſelbſt um den Globus D herumdrehen.

NB. Ohne HI würden dieſe beyden Globi unbeweglich ſeyn, und die Globi G. F müßten ſehr leicht ſeyn, damit ſich dieſe beyden, da das Reiben in E ſchwächer iſt, als in B, ohngefähr 12mal geſchwinder um den Globus D, dreheten.

Dieſe Maſchine kann eine ſchwache Idee von der Bewegung des Mondes, der Erde und Sonne geben.

21) Vermittelſt der Elektricität die tägliche Bewegung der Erde und das Alter des Mondes mit ſeinen verſchiedenen Geſtalten vorzuſtellen.

Tab. X. Fig. 1.

A iſt der horizontale Boden, worauf die ganze Maſchine ſteht, und B das große Rad mit 18 Flügeln, die durch einen elektriſchen Strom in Bewegung geſetzt werden; auf der Achſe dieſes Rades iſt ein Trilling mit 8 Stecken, um das Rad F, das 32 Zähne hat, zu drehen. Die Axe dieſes letztern Rades trägt einen Trilling mit 8 Stecken, um das Rad H, das

59 Zähne hat, zu drehen, welches einmal herumgehet, indeſſen das große Rad 29 und ½ mal herumgehet. Ein kleiner hohler Globus D ſtellt die Erde, mit ihren Meridianen, Aequator, Tropicis und Polarcirkeln vor, und ſteht oben an der Axe des großen Rades A; auf derſelben Axe iſt eine Nadel E, welche ſich um ein klein Zifferblatt, das in 24 Stunden eingetheilt iſt, herumdrehet, während die Erde D ſich um ſich ſelbſt bewegt. Eine elfenbeinerne Kugel I ſteht oben auf der Axe des Rades H, iſt halb ſchwarz und halb weiß, und ſtellt den Mond vor. Unten auf derſelben Axe iſt eine Nadel K, die ſich um ein klein Zifferblatt, das in 29 Theile getheilt iſt, um den Tag des Mondes zu bezeichnen, drehet. Unterdeſſen daß das große Rad A, die Erde D und die Nadel E ſich 29 und ½ mal umdrehen, ſo drehet ſich der Mond I mit ſeiner Nadel K nur einmal herum, und zeigt ſich in dieſer Zeit den Zuſchauern mit allen ſeinen verſchiedenen Geſtalten, wie am Himmel. Um dieſe Maſchine nun in Bewegung zu ſetzen, leitet man einen Drath vom Konduktor zu den Flügeln des großen Rades A. Dreht man nun die Scheibe der Elektriſirmaſchine, ſo ſtrömt das Fluidum durch den Drath auf das Rad, und ſo wird denn das Ganze in Bewegung gebracht.

22) Eine Maſchine, womit man auf eine glänzende Art die gegenſeitige Bewegung der Planeten im Copernikaniſchen Syſtem auf einem Theater vorſtellen kann.

Tab. X Fig. 2. 3.

Dieſe Maſchine ſtellt das Sonnenſyſtem in einem Raum von 18 Fuß im Diameter vor, Fig. 2. Die Sonne iſt durch

durch einen ſtrahlenden Globus A vorgeſtellt, der 3 Fuß im Umkreis hat, und ſich in 27 Sekunden um ſich ſelbſt dreht, um die Bewegung der Sonne um ihren Mittelpunkt in 27 Tagen vorzuſtellen. Der kleine Globus B, welcher ſich um den Globus A in Zeit von ohngefähr 1½ Minute dreht, ſtellt die Bewegung des Merkurs um die Sonne in 3 Monaten aus. Die Venus, die viel größer iſt als der Merkur, wird durch den Globus C, der ſich in 3¾ Minute herumdreht, vorgeſtellt. Der Globus I, der ſich in 28 Sekunden um den Globus T dreht, während ſich der Globus T in 6 Minuten um den Globus A dreht, ſtellt die Bewegung des Mondes um die Erde vor, während ſich dieſe um die Sonne bewegt. Die Globi G, H, K endlich drehen ſich in Zeit von 12 Minuten von ¾ Stunden und 3 Stunden, um die ſcheinbare Bewegung der Planeten, des Mars, Jupiters und Saturns vorzuſtellen. Einige Fixſterne ſind in den 4 Winkeln abgezeichnet. So ſieht die Maſchine von vorn aus; um aber im Kurzen eine Idee von dem Mechaniſmus, der alle dieſe Bewegungen hervorbringt, zu geben; ſo iſt ſie Fig. 3. im Profil abgezeichnet. Indem ſich der Handgriff A, B in 27 Sekunden herumdreht, und der Strick F, G um den Cylinder B, E; ſo drehete ſich in gleicher Zeit der Sonnenglobus G, H, der an einem hohlen, beweglichen Cylinder auf einem unbeweglichen Cylinder I, K, L angebracht iſt. Der Strick O, P macht, daß ein anderer hohler Cylinder ſich umdrehet; da aber der Diameter dieſes Cylinders noch 1½ mal größer iſt, als der Cylinder B, E, auf welchen ſich der Strick aufwindet, ſo dreht ſich der hohle Cylinder um 1½mal langſamer als der Cylinder B, E, und folglich konnte der Globus Q, der an dieſen hohlen Cylinder angebracht iſt und den Merkur vorſtellt, ſich nicht anders als in Zeit von 1½ Minute umdrehen. Auf gleiche Art kann der Glo-

bus R, der die Venus vorſtellt, ſeinen Umlauf nicht eher als in 3 und ½ Minute endigen. Der Strick VX macht, daß ſich der Mond S und die Erde, die an das nemliche Rad und denſelben hohlen Cylinder angebracht ſind, um den unbeweglichen Cylinder bewegen; aber um zu wiſſen, wie die Erde, indem ſie ſich um die Sonne bewegt, ſich in gleicher Zeit um ihren Mittelpunkt bewegen kann, ſo iſt zu merken, daß der Mond S ſelbſt an einen hohlen Cylinder Y, der durch einen beſondern Strick Y, Z in Bewegung geſetzt wird, feſthält, und daß die Erde T ihre Bewegung durch den Strick 6, 7, der auf einer Seite an den hohlen und beweglichen Cylinder 6 angemacht iſt, und ſich auf der andern Seite auf einen unbeweglichen Cylinder 7 aufwindet, erhält.

Die drey andern Globi werden auf die nemliche Art in Bewegung geſetzt; übrigens ſind dieſe Globi nicht ſo, wie ſie hier abgemahlt ſind, ſondern es ſind Cirkel von gemahlter Pappe, welche durchgeſchnitten und halbdurchſichtig ſind. Von hinten werden ſie durch Lampen, die an Pappe aufgehängt ſind, erleuchtet, ſo daß ſich die Pappe ſelbſt mit umdrehen kann, ohne daß die Lampen umſchlagen.

VII.

VII.

Oekonomiſche Kunſtſtücke.

Oekonomiſche Kunſtſtücke.

1) Die beſte Art, die Sämereyen von den Saamenhändlern zu verſuchen.

Wer genöthiget iſt, ſeine Sämereyen von den Saamenhändlern zu kaufen, der hat ſich wegen des Betrugs, daß er nicht allzu verlegenen Saamen bekomme, welchen ſie gemeiniglich mit unter zu miſchen pflegen, wohl vorzuſehen, und einen ſolchen Saamen folgendergeſtalt zu probiren:

Erſtlich nimmt man ein leinen Läppchen, vier Zoll im Quadrate, und in die Mitte dieſes Läppchens legt man ſo viel Saamen als man mit zwey Vorderfingern, gleichſam als eine Priſe Schnupftaback, begreifen kann; alsdann nimmt man ſolches an den vier Ecken zuſammen, daß es einem Beutel ähnlich ſiehet. Der hineingelegte Saame bleibt in der Mitte und man bindet daſſelbe mit einem Zwirnfaden, jedoch nicht feſte, zuſammen, damit der Saamen zum Keimen und Aufquellen ſo viel Raum als nöthig in dem gedachten Läppchen behalte. Hierauf nimmt man dieſes Beutelchen, weicht es 24 Stunden in Waſſer ein, und wenn dieſe Zeit vorbey, ſo leget man es in einen Scherben in die Erde, jedoch ſo, daß oben über der Erde etwas weniges von dem Läppchen noch zu ſehen iſt, damit man es deſto füglicher, wenn man denket, daß der Saame gekeimet iſt, herausziehen kann. Neben dieſem

ſem in der Erde eingelegten oder eingeſcharrten Beutelchen, ſteckt man einen kleinen Stock, worein der aufgeſchriebene Name in einen darin gemachten kleinen Spalt gethan wird, damit wenn mehrere Saamen alſo probirt werden, ſie deſto fügli- cher von einander können unterſchieden werden, indem beſon- ders die runden Saamen im Aufquellen einander gleich ſehen. Wenn dieſes alles geſchehen, begießt man den Scherben an einem temperirten Orte, und wenn dieſer drey bis vier Tage geſtanden, ſo zieht man das Läppchen aus der Erde heraus. Alsdann wird man finden, wenn anders der Saame noch gut iſt, daß er zum Theil durch das Läppchen hindurch gewach- ſen iſt. Wenn dieſes von einander geleget wird, ſo können alle Körnchen darinnen gezählt werden. Man wird hierbey alſo wahrnehmen, ob der dritte oder vierte Theil alter ver- legener Saamen untermiſchet worden. Sollten nun nicht alle Körner aufgekeimet ſeyn, ſo legt man das Läppchen wie- derum in die Erde, und begießet die Erde abermal, daß ſich ſolche anſetzet, und wenn zwey oder drey Tage wiederum vor- bey ſind, und man zum andernmal Körner darunter findet, welche nicht alle aufgegangen ſind, ſo iſt es gewiß ein Zei- chen, daß der Saame nicht ächt, ſondern alter darunter ge- miſcht worden. Wollte man aber Zwiebeln, Porreau oder ſpaniſch Lauch, Sellery, Peterſilien, Paſtinakwurzel und der- gleichen, welche einige Wochen in der Erde liegen, und ſehr langſam aufgehen, probiren, ſo müſſen dieſe zum wenigſten acht und vierzig Stunden, auch wohl länger, eingeweicht werden. Mit allerhand Steinobſt, als: Nüſſen, Apriko- ſen, Pflaumen, auch Birn- und Aepfelkern, Kaſtanien, Spar- gel und andern dergleichen Sorten mehr, gehet obige beſchrie- bene Probe nicht an, und wenn man dieſe Saamen, wenn ſie gleich friſch ſind, im Frühjahre ſäen oder ſtecken wollte,

ſo

ſo wäre es gewaltig gefehlt, und würden unter tauſend Körnern kaum fünf oder zehen aufgehen, derohalben müſſen dieſe im Herbſte als im Monat Oktober, November und December geſäet oder geſteckt werden.

2) Verſuche und Beobachtungen an einer merkwürdigen Vegetation.

Von M. Muſtel.

(Philoſophiſche Transaktionen, 63. Band, 1ſter Theil, 15ter Artikel.)

Dieſer hatte verſchiedene Sträuche in Scherben nahe an die Feſter eines Gewächshauſes theils von innen theils von außen geſtellt. Von jedem ließ er einen Aſt durch beſondere Oeffnungen in den Glasfenſtern durchgeben, doch ſo, daß die außerhalb des Treibhauſes in freyer Luft ſtehenden Stämme einen Aſt in demſelben, die inwendig hineingeſetzten dagegen einen einzigen Aſt in freyer Luft hatten. Einige Zwergapfelbäume und Roſenbüſche wurden bey dieſen Verſuchen mit gebraucht. Einige Wochen nach dieſen in der Mitte des Jenners gemachten Anſtalten fingen alle Knoſpen der innerhalb des Treibhauſes ſich befindenden Aeſte an, aufzubrechen. In weniger als 14 Tagen hatten ſie Blätter, und gegen das Ende des Hornungs Schößlinge von ziemlicher Länge, an welchen ſich die jungen Blüthen zeigten. Kurz, die einzelnen von dem im Freyen ſtehenden Apfelbaum und Roſenbüſchen ins Treibhaus gelenkten Aeſte ſahen eben ſo aus, wie ſonſten im Monat May; da indeſſen ihre auswärts befindenden Stämme einem ſo harten Froſt ausgeſetzt waren, daß ſogar einige Zweige vor Kälte abſtarben. Es war nicht das geringſte Merkmal von Triebe oder Wachsthum auswärts zu ſehen

ſehen, und dennoch trieben die einzeln hineingetriebenen Aeſte immerfort Blätter, Schößlinge und Blüthen: beſonders hatte der inwendige Aſt des Apfelbaums zu Anfange des Mays ſchon Früchte, ſo groß wie eine Muſkatennuß, und alle andere außer dem Treibhauſe ſich befindenden Aeſte ſeines Stammes fingen um dieſe Zeit an zu blühen. Mit einem Worte, kein einziger inwendiger Aſt ſchien von dem erlittenen Froſte der auswärtigen Stämme etwas empfunden zu haben, ſondern waren eben ſo gut fortgewachſen, als wenn ihre Stämme ſelbſt mit im Gewächshauſe geweſen wären. Umgekehrt hingegen waren die im Treibhauſe niedergeſetzten Stämme mit ihren Zweigen in der Mitte des Merz ganz mit Blättern und Blüthen bedeckt, da die einzelne in freyer Luft geführte Aeſte derſelben den andern Bäumen, die im Freyen ſtanden, ganz gleich waren. Sie ſahen eben ſo aus wie andere im Winter, und zogen nicht den geringſten Vortheil von der warmen Stellung ihres Stammes und der übrigen Aeſte. Es ſcheint, daß aus dieſen Erfahrungen die Folge gezogen werden könnte, daß kein regelmäßiger und allgemeiner Umlauf der Säfte in den Bäumen zwiſchen Stamm und Aeſten Statt habe, da die letztern, ſo viel deren im Treibhauſe waren, ungemein ſtark trieben, und gleichwohl ihre Stämme mit den andern Zweigen in freyer Luft in einem Zuſtande von Erſtarrung und Unwirkſamkeit da ſtanden, und mit Eis bedeckt waren. Ferner beſtätigen dieſe Verſuche noch einen andern Satz, daß nemlich jeder Theil eines Baums mit einer gehörigen Menge Säfte verſehn ſey, hinlänglich genug, auch ohne Beyhülfe des Saftes im Stamme und den übrigen Aeſten, den erſten Ausbruch der Knoſpen, Blüthen und Früchte zu bewirken, wenn ſie nur durch die Wärme in Bewegung gebracht werden.

3) Ueber

3) Ueber das Kunſtſtück, reifen und ſchönen Weißkohl-Saamen aus bloßen Klohlblättern hervorzubringen.

Von Bengt Bergius.

Man behauptet, es laſſe ſich dieſes leicht bewerkſtelligen, wenn man auf einer etwas erhabenen Stelle im Herbſte eine Grube 3 oder 4 Ellen tief macht, und darin ſchichtweiſe gelb gewordene Kohlblätter, und darzwiſchen alte rauche Stücke Haut oder wollne Lappen oder auch trocknen Sand 1 bis 2 Querfingerbreit legt, ſie mit Erde bedeckt, und darauf alte Bretter oder Stöcke legt, zuletzt wieder Erde darauf ſchüttet, auch Miſt und Stroh darauf wirft, welches die Kälte abhalten ſoll. Dieſes muß man alsdann den ganzen Winter über unberührt laſſen, ſo wird man im Frühjahr das Dünne an den Blättern verrottet, alle Stiele und Nerven aber voll reifer und ſchöner Kohlſaamen finden, die man ſäen kann, wenn man will, und die größern, herrlichern, und beſſer ſchmeckenden Kohl geben, als den die Natur auf dem ihr gewöhnlichen Wege liefert.

Dieſes hat Herr Bergius ſelbſt bemerkt, und dieſen Kohlſaamen an den Blättern gefunden. Da er dieſelben aber einer genauen Unterſuchung unterwarf, ſo fand er aller täuſchenden Uebereinſtimmung mit wirklichem Kohlſaamen ohnerachtet, daß es nichts weniger als Kohlſaamen ſey, ſondern Schwämme, und rechnet dieſen Weißkohlſchwamm unter die Lycoperda ſolida, da er denn eine neue Art ausmacht, und den Namen Lycoperdon (Braſſicae) globoſo-difforme paraſiticum, laeviuſculum, ſeſſile führen kann.

(Schwediſche Abh. 27. B. 1765. S. 216.

4) Urſprung der an den Kohlpflanzen ſogenannten Kröpfe an der Wurzel, und Mittel dagegen.

Die Urſache der Knoten an den Stämmen und Wurzeln des Blumenkohls und der Oberkohlrabipflanzen ſind kleine Würmer oder Maden, welche ſich in die äußerſte Rinde einfreſſen. Wenn ſie ſich in Menge an eine Pflanze anſetzen, ſo muß die Pflanze in Zeit von 3 bis 4 Wochen verdorren; ſind es aber nur wenige, ſo entſtehet ein häufiger Zufluß der Säfte in die von der Made zerbiſſene Saftgefäße der Wurzel. Dieſe wachſen in der Länge und Stärke an, und bilden einen Auswuchs, welcher mit der Zeit, wenn die Made heraus iſt, zuwächſt, und dergleichen Knoten formirt. Schneidet man gleich Anfangs einen ſolchen Knoten von einander, ſo findet man bisweilen, ſonderlich in den Monatradiesgen, die Made lebendig, in der Folge aber findet man nur ein kleines Löchlein, wo ſie gelegen hat. Man findet dergleichen Auswüchſe auch an andern Gewächſen und Bäumen, als Tannen, Fichten u. dgl.

Die Made, welche dieſen Knoten verurſacht, entſtehet aus einem von einer Fliegenart an die jungen Wurzeln gelegten Ey; ſobald ſie aus ſelbigem ausgekrochen iſt, frißt ſie ſich unter der Schaale in die Wurzel hinein, und nähret ſich von dem Fleiſche derſelben; in einigen Wochen verwandelt ſie ſich in eine Fliege, die Muſca radicum Linn. faun. ſuec. §. 1840. genennet wird. Dieſe Art Fliegen legen ihre Eyer vornemlich nur an die wegen fehlerhafter Nahrung erkrankten Pflanzen; das Hauptmittel gegen dieſelben kommt alſo darauf hinaus, daß man die jungen Pflanzen dergeſtalt warte, daß ſie einen friſchen und guten Wachsthum behalten, und nicht zurücke bleiben.

Als ein Mittel gegen dieſe Maden wird folgendes vorgeſchlagen: man mache an den Ort, wo man die Pflanzen hin verpflanzen will, ein Loch etwa 4 Zoll weit, und eben ſo tief in die Erde, ſtecke die Wurzel der Pflanze hinein, und ſchütte es hernach mit reinem Sande voll, damit die Wurzel ſowohl als der Stamm in lauter Sande ſtehe, und rings herum mit 2 bis 3 Finger breit Sande umgeben ſey. Wird hernach die Pflanze öfters begoſſen, ſo treiben die Wurzeln in wenig Tagen durch den Sand in das gute wohlgedüngte Erdreich.

5) Ein Mittel, die geſäeten Obſtkernen vor den Mäuſen zu verwahren.

Grabet den Platz, den ihr mit Obſtkernen beſäen wollet, anderthalb Schuh tief aus, und leget dieſe Grube mit Zweigen von Wachholderſtrauch nach allen möglichen Richtungen aus, oder ſteckt ſie in den Boden, daß die Spitzen der Zweige bis an die Fläche der Erde, womit ſie wieder aufgefüllet wird, reichen, und ſo viele, daß die Mäuſe, welche das Stechen der Spitzen der Blätter ſcheuen, dadurch am Beſuch eines ſolchen Landes hinlänglich abgehalten werden können. Füllet dieſes ausgegrabene und mit Wachholderbuſch ausgelegte oder ausgeſteckte Beet mit geſiebter Erde aus, laſſet es etliche Tage, bis ſich die Erde wieder geſetzt hat, liegen. Dann ſteckt eure Kerne in beliebiger Ordnung hinein, und ihr werdet einen gedoppelten Nutzen von dieſer Verfahrungsart erhalten. Die Mäuſe werden eure geſteckte Kerne in einem ſo verwahrten Beete nicht aufſuchen, und die Erde wird darinnen lange Zeit eine Lockerheit ſelbſt von den eingeſteckten Wachholderzweigen behalten, welche dem Eindringen der jungen und zarten Wurzeln und dem Wachsthum der Bäumchen ſehr zu ſtatten kommt.

6) Wie ſind die beſten Pfropfreiſer aufzuſuchen, zu ſchneiden, zu packen und zu verſenden?

Die beſten Pfropfreiſer ſind allerdings diejenigen, welche von einem guten Baum, friſch ausgewachſen, vom letzten Jahr (nur nicht Waſſerreiſer, welche man an ihren ſehr frechen Wuchs, und ihren weit von einander ſtehenden Augen leicht erkennet) recht reif geworden, und im Kerne friſch, ja nicht braun oder gar ſchwarz ſind. Man ſchneidet ſie gleich über dem ausgehenden Wuchſe des zweyjährigen Holzes ab, und zwar ehe die Augen ſtark aufzuſchwellen anfangen, bey uns gegen das Ende des Februarii, je nachdem der Saft in den Bäumen einige Tage früher oder ſpäter in Umlauf geſetzt wird. Zum Packen und Verſenden empfiehlt man billig diejenige Art, derer ſich der berühmte große Gärtner in Englang, und Verfaſſer des bekannten Gärtner-Lexikons Miller bedient hat, als er Aepfelpfropfreiſer nach Sachſen überſchickte. Sie waren über ¾ Ellen lang, am untern Ende in Lehmen eingeſchlagen, dieſer mit friſchem Moos umwunden, und das Ganze in ein pyramidalförmiges hölzernes Käſtchen gepackt. Bey geringer Entfernung iſt es genug, wenn die Reiſer am ſtarken Ende in Lehmen eingeſchlagen, dann mit friſchem Moos, allenfalls auch nur mit Stroh, umwunden werden.

7) Die Kunſt, neue Obſtarten hervorzubringen.

1) Schneidet aus mehreren Blüthen eines Baumes, von welchen ihr Abänderungen der Früchte zu erhalten ſuchet, alle Antheren mit einer Scheere ſorgfältig ab, noch ehe ſie geſtäubet haben. Um recht ſicher hierin zu verfahren, würde gut ſeyn, wenn dieſes gleich mit den erſten ſich an einem Baume geöffneten Blüthen vorgenommen würde; weil ſonſt, wenn

wenn ſchon der ganze Baum blühete, leicht geſchehn könnte, daß die erſt künſtlich zu befruchteten Blüthen, bereits durch Blüthen ihrer Art und von eben dem Baume ihre Befruchtung erhalten hätten.

2) Nehmet einen kleinen aus zarten Haaren verfertigten Malerpinſel, ſtreift mit demſelben von der Blüthe eines Baums von ebenderſelben Art (coſpecies), womit ihr die Blüthe des andern Baums befruchten wollet, den männlichen Saamenſtaub von den Staubkölbchen in hinlänglicher Menge ab, und bringet ſie unverweilt auf die Narbe der Piſtille derjenigen Blüthen, von welchen ihr die Antheren abgeſchnitten habt, und bezeichnet jede dieſer alſo befruchteten Blüthen mit einem beliebigen Zeichen, mit einem locker umgebundenen Stückgen Zwirn, Baſt ꝛc.

3) Wiederholt dieſe Beſtäubung, die an einem heitern Tage beym warmen Sonnenſchein vorgenommen werden muß, noch einigemal an dem nemlichen Tage, um der empfangenen Befruchtung deſto gewiſſer zu ſeyn.

4) Die Früchte, welche von dieſen künſtlich befruchteten Blüthen erwachſen, laſſet wohl zeitig werden.

5) Nehmet von dieſen die Kerne, und ſtecket ſie in eine Baumſchule, oder, welches noch beſſer iſt, und ihr Aufgehen und erſten Wachsthum ungemein befördert, ſtecket die ganze Frucht in ein mit guter Erde verſehenes und wohl zugerichtetes Küchengartenbeet.

6) Laſſet die aufgegangne junge Bäumchen auf ihrer erſten Stelle ſo lange unter gehöriger Pflege aufwachſen, bis ſie die erſten Früchte getragen haben.

7) Wollet ihr, weil es doch damit gewöhnlich mehrere Jahre anſtehen könnte, als eure Geduld zureichte, eher erfahren, was eure künſtliche Befruchtung gutes bewirkt habe: ſo ſchneidet im dritten Jahre euer alſo erzogenes Bäumchen bis ins zweyte oder dritte Auge des erſtjährigen Triebes ab, und pfropfet den abgeſchnittenen Zweig auf einen Baum gleicher Art, der ſchon einige Jahre Früchte getragen hat. Ein ſolcher Zweig kann alsdann bey guter Wartung und in einem fruchtbaren Boden ſchon im zweyten Jahre die erſten Früchte tragen, und man darf alſo auf dieſe in allem nur 4 bis 5 Jahr warten. Das abgeſchnittene junge Bäumchen iſt deshalb nicht verlohren, ſondern wird aufs neue mit ſeinen noch übrigen Augen treiben, und wenn man die überflüßigen Auswüchſe und Aeſtchen wegſchneidet, und nur einen ſtehen läßt, einen Stamm bilden, den man, wenn die Frucht gut ausgefallen iſt, zu einem Baum erziehen, oder im gegenſeitigen Falle mit einem beſſern pfropfen oder oculiren kann.

8) Vorſchlag, wie die Nelkenableger an entfernte Orte verſchicket werden können.

Die Hauptſache beſtehet darinnen, daß ein Käſtchen, worinnen die Ableger an entfernte Orte verſchicket werden ſollen, mit Querfingers dick geſchnittenen Streifen Schwamm ausgefüttert, und dieſe mit kleinen Nägeln wohl an die Seiten befeſtiget werden müſſen. Die Wurzeln der Ableger, ſo man verſchicken will, müſſen mit etwas Erde, die entweder bey dem Ausheben ſelbſt daran hängen bleibt, oder ſo erſt darum gelegt wird, verſehen ſeyn, dieſe Erde muß mit Moos umwickelt, und mit Baſt etwas locker umbunden werden, ſo weit ſolche vorher in der Erde geſtanden haben; das Kraut des Ablegers aber muß frey bleiben. Ehe aber dieſe

alſo mit Moos eingepackte Ableger in das Kiſtchen ſelbſt gebracht werden, müſſen die ſämmtlichen Stücke Schwamm vorher mit friſchem Waſſer angefeuchtet, und wieder etwas ausgedruckt werden, damit ſie nicht zu naß bleiben, und eine allzu große Näſſe den Ablegern keine Fäulniß verurſachen kann. Die Ableger müſſen etwas feſte in dem Kiſtchen liegen, daß ſie ſich nicht bewegen oder hin und her geſchüttelt werden, wodurch ſie Schaden nehmen würden. Auch müſſen in dem Kiſtchen ſelbſt hin und wieder Löcher gebohrt ſeyn, um den Pflanzen den Zutritt der Luft zu geben.

9) Die Champignons zu erziehen.
(Agaricus campeſtris).

Die ächten Champignons kommen in Geſtalt runder Knöpfe, derer Oberfläche ſowohl als ihr Stiel beyde ganz weiß ſind, aus der Erde hervor. Dieſe Knöpfe öffnen ſich nachher, und ſind dann unterwärts bleichfärbig; das Fleiſch aber iſt, wenn man ſie von einander bricht, inwendig ganz weiß. Wenn man ſie ungeſtöhrt fortwachſen läßt, ſo erlangen ſie eine ziemliche Größe, nehmen beynahe eine völlig flache Geſtalt an, und die röthliche Farbe ihrer Unterfläche wird dunkelroth.

Wenn man Champignons ziehen will, und ſelbſt noch keine Treibbeete hat, aus denen man dazu junge Brut nehmen könnte, ſolche auch auf der Nähe aus andern Gärten zu bekommen keine Gelegenheit hat, ſo muß man im Auguſt und September, als der eigentlichen Jahreszeit, da ſie von ſelbſt wachſen, auf fetten Weiden Champignons ſuchen. Wenn man ſolche ausgräbt, findet man die Erde um ſie herum die meiſte Zeit mit kleinen weiſſen Knöpfchen angefüllet. Dieſe ſind ihre Brut oder junge Champignons, welche mit der Erde, in welcher ſie liegen, ſorgfältig herausgenommen, und in

dieſem Erdklumpen aufbewahrt werden müſſen. Weil man aber ſolche Brut auf Weiden nie zu einer andern Zeit, als in den vorgedachten Monaten finden kann, ſo mag man ſie, wenn man ſie zu andern Zeiten verlangt, in alten Miſthügeln ſuchen, in welchen man ſie wahrſcheinlich finden wird; zumahl, wenn in denſelben viel Streuſtroh iſt, und ſolches nicht von Näſſe durchdrungen, und alſo nicht zur Fäulniß gerathen iſt: gleichwie man ſie auch oft in alten Miſtbeeten findet, wenn man ſolche durchſuchet. Sie ſiehet wie weiſſe Gartenerde aus, hänget aber in langen Fäden zuſammen, und daran kann man ſie, wenn welche da iſt, leicht erkennen. Man kann ſie ſich aber auch ſelbſt verſchaffen, wenn man friſchen langen Miſt, welcher noch nicht auf einen Haufen geſchlagen geweſen, und alſo noch nicht in Hitze gerathen iſt, mit ſteifer Erde vermiſcht; und dieſe Miſchung, damit keine Näſſe eindringen könne, unter ein Obdach auf einen Haufen wirft, wo ſie ſich in demſelben um ſo viel geſchwinder zu erzeugen pfleget, je weniger die freye Luft Zugang hat; wofern nur der Miſt nicht ſo feſt zuſammen geſchlagen iſt, daß er in Hitze geräth, weil die Brut davon verdorben werden würde. In einer Zeit von etwa zwey Monaten pflegt ſich in einem ſolchen Haufen junge Brut zu erzeugen; beſonders wenn er um und um mit alten Stroh, oder mit ſchon lange drauſſen gelegenen Streuſtroh, welches nicht mehr in Hitze geräth, belegt iſt. Die dann gefundene junge Brut muß bis zum Gebrauch trocken erhalten werden. Je trockner ſie iſt, deſto beſſer ſchlägt ſie an.

Die Champignonsbeete werden aus ziemlich ſtrohigtem Miſte angelegt, der aber nicht auf einen Haufen geſchlagen geweſen ſeyn muß, und ſich alſo entzündet hätte, ſondern

dern am beſten aus ſolchem Miſt, welcher wenigſtens ſchon vier Wochen auseinander geworfen gelegen hat; und zwar auf einem trocknen Boden über der Erde in einer beliebigen, und der Menge, in welcher man die Champignons verlangt, angemeſſenen Länge; $2\frac{1}{2}$ oder 3 Fuß breit. In dieſer Breite legt man zuerſt 1 Fuß hoch Miſt; über den Miſt etwa 4 Zoll tief ſteife Erde; über die Erde abermal Miſt, etwa 10 Zoll hoch; dann wieder eine Lage Erde u. ſ. w., ſo daß man das Beet von unten auf etwas einziehet, und ihm von beyden Seiten die Geſtalt eines Hausdaches giebt, welche man ihm mit drey Lagen Miſt, und eben ſo viel Lagen Erde geben zu können pflegt. Dann bedeckt man es, um ſowohl die Näſſe abzuhalten, als auch das Austrocknen zu verhüten, mit Streuſtroh oder mit altem Stroh, und läßt es 8 bis 10 Tage ſo bedeckt, binnen welcher Zeit es den Grad der Wärme zu bekommen pfleget, welchen es haben muß, wenn die einzulegende Brut ausſchlagen ſoll, denn weil dieſelbe von ſtarker Hitze eben ſowohl als von der Näſſe verdirbt, ſo muß die Wärme des Beetes nur ſehr mäßig ſeyn.

Wenn das Beet den für die junge Brut erforderlichen Grad der Wärme erlanget hat, nimmt man die Strohbedeckung wieder ab; ſtreicht beyde Seiten des Beetes glat und eben, belegt das ganze Beet etwa einen Zoll hoch mit leichter und fetter, doch aber nicht naſſer Erde; drückt die junge Brut, jeden kleinen Klumpen derſelben, 3 bis 4 Zoll weit von einander, hinein; belegt ſie ganz dünn, etwan $\frac{1}{2}$ Zoll dick mit einer ſolchen leichten Erde; und bedeckt das Beet zuletzt ſo dick mit Streuſtroh, daß ſowohl die Näſſe nicht eindringen, als auch das Austrocknen verhütet werden möge.

Wenn ſolche Beete im Frühjahr oder im Herbſt, wo eine gemäßigte Witterung herrſcht, angeleget werden, ſo

ſchlägt die junge Brut viel geſchwinder an, und ſchon 4 Wochen nachher pflegen Champignons hervorzukommen. Wenn ſie aber im Sommer, da die Witterung ſehr heiß, oder im Winter, da es ſehr kalt iſt, angeleget werden, ſo pflegt es viel länger zu dauren.

Die Hauptſache bey Wartung der Treibbeete beruhet darauf, daß man ſie in einem gehörigen Grade von Feuchtigkeit erhält, und ſie nie zu naß werden läßt. Während des Sommers muß man die Strohbedeckung zu Zeiten abnehmen, um ſie, wenn es nöthig iſt, eines gelinden Regens genießen zu laſſen. Bey anhaltender Dürre muß man ſie gelind begießen, ohne ihnen jedoch zu viel Feuchtigkeit zu geben. Während des Winters müſſen ſie aufs möglichſte trocken und ſo bedeckt gehalten werden, daß die Kälte nicht eindringen kann. Wenn man ſie zu Froſtzeiten oder bey ſehr kalter Witterung mit etwas aus einem Miſthaufen ausgeſchüttelten Stroh bedeckt, ſo pflegt der Wachsthum der Champignons dadurch ſehr befördert zu werden. Nur muß daſſelbe nicht unmittelbar auf das Beet, ſondern zuvor trocknes Stroh auf daſſelbe, und auf ſolches das warme Streuſtroh gelegt werden. So oft man wahrnimmt, daß ſich daſſelbe verliehret, muß man es mit anderm erſetzen, und ſo wie die Kälte zunimmt, muß es viel dicker aufgelegt werden.

Wenn man dieſe Vorſchriften beobachtet, ſo kann man zu jeder Jahrszeit Champignons in Menge haben, und dieſe durch die Kunſt erzogenen Champignons haben vor denen, welche auf den Weiden von ſelbſt wachſen, zur Speiſe einen großen Vorzug.

Ein auf die itzt bemeldete Art gewartetes Champignonsbeet giebt, wenn die eingelegte Brut gut angeſchlagen iſt, verſchiedene Monat nach einander eine Menge Champignons.

Wenn man ein Beet wieder umbricht, muß man aus demſelben zu einer neuen Pflanzung junge Brut nehmen, und ſolche bis zu der Zeit, da ſie zur Anlegung neuer Beete gebraucht werden darf, an einem trocknen Ort verwahren. Dazu aber werden wenigſtens 5 bis 6 Wochen erfordert, damit ſie vor dem neuen Einlegen wieder Zeit haben recht trocken zu werden, weil ſie ſonſt nicht recht gut anſchlägt.

Es trägt ſich wohl zu, daß Beete, ohnerachtet ſie nach der obigen Vorſchrift angeleget ſind, doch unter 5 bis 6 Monat keine Champignons treiben. Ob ſie gleich Anfangs der Erwartung nicht zu entſprechen ſcheinen, ſo reiſſe man ſie doch deswegen nicht gleich um. Man hat viel Beyſpiele, daß ſie dagegen nachher nicht nur eine außerordentliche Menge Champignons gegeben haben, ſondern auch lange Zeit in vollkommner Tracht geblieben ſind.

10) Des Herrn Tilaſſier Recept zu einer Kugel die man beym Spargelſtecken unter die Wurzel ſchieben ſoll.

Man kocht ein Pfund Tauben- oder Schaafmiſt und ein Pfund Salpeter und Kochſalz mit drey Pinten Waſſer. Wenn das Gemiſch zu gehöriger Dicke eingekocht iſt, ſo formt man daraus kleine Kugeln, und ſchiebt eine derſelben mit gehöriger Behutſamkeit unter das Auge eines zu pflanzenden Abſenkers. Dadurch wird die Pflanze genährt, und die Wurzel dahin vermocht, unter ſich zu treiben.

11) Verfahren der Berliner Gärtner, den Spargel im Winter nicht in Treibhäuſern, ſondern im Lande zu erziehen.

(Nicolai Beſchreibung der Reſidenzſtädte Berlin und Potsdam, S. 570. 2te Aufl.)

Es wird zu dieſem Behufe ein Stück Land beſonders zugerichtet, und rund herum mit doppelten Brettern, die anderthalb Fuß in der Erde, und einen Fuß über der Erde mit Dünger angefüllet werden, umgeben. Darauf wird das ganze Stück Land mit Brettern überdeckt, und darauf wenigſtens drey Fuß hoch mit Dünger überſchüttet, der allemal weggeräumet werden muß, wenn der Spargel geſtochen wird. Der Spargel hat unter den Brettern eine künſtliche Wärme, und Platz, zwey Fuß hoch zu wachſen, ohne den Dünger zu berühren. Wenn die Anlage einmal gemacht iſt, ſo ſind die Koſten geringe. Daher ſiehet man in Berlin das Wunder, daß im Jenner und Hornung Spargel auf den Markt gebracht wird.

12) Wie im Winter Kreſſe vermittelſt bloßen Waſſers wachſend zu machen.

Von Dorothea Friderika Antoniette von Erath.

Man nimmt eine zinnerne oder noch beſſer eine irdene oder porcellänene Schüſſel oder Teller, weil die Kälte des Zinnes die Hervorbringung der Kreſſe in etwas aufhält, ſchlägt in der mittlern Runde der Schüſſel oder des Tellers bis an den Rand eine alte abgenutzte, und daher weiche Serviette dergeſtalt zuſammen, daß ſie mit Unterbiegung der Enden ſo gut als möglich in vorgedachte inwendige Ründe einpaſſet,

und ohngefähr eines kleinen Fingers dicke wird, oder ſechs- auch wohl achtmal über einander lieget. Je ebener man ſelbige machen, und die Ungleichheit daran verhindern kann, deſto mehr wird das Werk den Meiſter loben. Dieſe Serviette beſprengt man mit gutem Waſſer dergeſtalt, daß ſie durch und durch allenthalben gleich durchnetzet werde, doch kein Waſſer unter derſelben ſtehen bleibe. Hierauf beſäet man die Serviette überall, auch zur Bedeckung derſelben etwas am Rande, mit gutem auch nicht gar zu alten Kreßſaamen. Man muß Acht haben, daß der Saame nicht an einem Orte dicker als am andern zu liegen kommt, auch nicht irgend wo ledige Stellen bleiben.

Gleich am andern Tage kann man merken, daß der Saame quillet, aufſpringt, mit einer klebrigten Materie gleichſam überzogen wird, und zu keimen anfängt. Man läßt ihn alſo forttreiben, und hütet ſich nur, daß er in der Nacht nicht zu viel von der Kälte, und bey Tage nicht zu ſehr von der Wärme eines eingeheitzten Zimmers leide: anderergeſtalt er im erſten Falle etwas länger zurück bleiben würde; im andern Fall aber zu trocken und gelb werden muß. Hingegen ſetzt man ihn aus der temperirten Luft, in welcher man ihn zu halten hat, bey gutem Sonnenſcheine etwas an oder vor das Fenſter, welches ihm treflich zu bekommen und fortzuhelfen pfleget, und beſprengt ihn täglich des Morgens nebſt vorſichtiger Abgießung des alten Waſſers einmal; ſchüttet auch wohl etwas friſch Waſſer unter die Serviette, welches aber, wie oben angezeiget, nicht ſtehen bleiben darf, ſondern ſich alles einſaugen muß.

Am 8ten Tage früher oder ſpäter, nachdem man dieſen kleinen Garten wohl in Acht genommen, hat man Kreſſe,

die

die ungleich ſchöner auch herrlicher iſt, und einen viel ſchärfern und angenehmeren Geſchmack als diejenige hat, ſo in gemeiner Erde, oder auf dem Miſtbeete gezogen worden, bey welcher auch inſonderheit die ſchönen langen weiſſen Wurzeln die ſich aus der Serviette ganz leicht herausziehen laſſen, und die ſonſten gar nicht genoſſen werden können, den Geſchmack erhöhen.

Hat man eine Schüſſel oder Teller von ſaubern Porcellain genommen, ſo läſſet ſich die Kreſſe in ihrem Wachsthum zur Verwunderung derer, welche die Kunſt nicht wiſſen, auf der Tafel ſerviren.

Die Serviette ſiehet, nachdem man ſie aufgehoben, wegen der durch und durch auch unten unter einander gewundenen unzähligen langen Wurzeln, nicht viel anders als ein Netz aus.

Man kann, wenn man will, die Serviette gar weglaſſen, und das Waſſer bloß in eine Schüſſel oder Teller gießen, um die Kreſſe dahinein zu ſäen: welche Art noch beſſer als die vorhergehende iſt. Die Kreſſe wird vollkommen ſo gut, als auf jene Weiſe wachſen, und mittelſt des klebrigten Weſens, welches der keimende Saamen an ſich hat, auch der Hülſen vom Saamen gleichſam einen runden Kuchen am Boden formiren. Nur muß in beyden Fällen, wie nochmals zu erinnern, wohl in Acht genommen werden, daß durch das unausgeſetzte tägliche Beſprengen der Kreſſe ſich weder unter der Serviette, noch ſonſten auf dem Boden Waſſer ſammle, ſondern man ſolches, ſobald man es gewahr wird, ablaufen laſſe, weil anderer Geſtalt die Kreſſe faulen würde.

Braunſchweigiſche Anzeigen 1758. St. 77.

13) Von den Krankheiten, welche gemeiniglich Betrüger, Verbrecher und dämonologiſche Marktſchreyer zu erdichten pflegen, und den Hülfsmitteln, den Betrug zu entdecken.

I. Die fallende Sucht oder Epilepſie. Hier wird der Betrug dadurch entdeckt, daß man ſolchen Perſonen Nieſepulver an die Naſe bläſet, wodurch ſie wieder zu ſich ſelbſt kommen, wofern ſie die wahre Epilepſie nicht haben. Auch wird ein wahrer Epileptiker oft ſo niederfallen, daß er ſich Schaden thut, der Nachahmer deſſelben hingegen wird ſich bey dem Fallen vor jeder ſchweren Verletzung in Acht zu nehmen wiſſen. Auch werden dieſe Art von Epileptikern, Schmerzen, Schläge, u. ſ. w. die ihnen beygebracht werden, empfinden, dahingegen während dem Paroxiſmus bey den wahren, Empfindung, und Bewußtſeyn mangeln. Fortunatus Fidelis berichtet, einen Betrüger gekannt zu haben, der, um die fallende Sucht ſehr natürlich vorzuſtellen, Seife in den Mund nahm, und als Schaum, wie in der wirklichen Krankheit, von ſich ſtieß. Andre machen alle Verdrehungen mit einer Geſchicklichkeit, worin ſie kaum ein Gaukler übertreffen kann.

Außer dem ſchon angegebenen Zeichen erkennt man dieſe Betriegerey hauptſächtlich durch nähere Vergleichung der Zufälle mit der wahren Epilepſie. Bey dieſer fängt der Anfall gemeiniglich mit einer Schwere im Kopfe an; es erfolgt Unſinn, Betäubung, Schwindel, Ohrklingen, ſchwere Sprache, Aufſchwellen des Unterleibes, Magenkrampf, Herzklopfen; hierauf fällt der Kranke ohne Bewußtſeyn plötzlich nieder verdreht ſeine Gliedmaßen, beſchädigt ſich öfters im

Fallen

Fallen, beißt ſich in die Zunge und Lippen. Die Daumen ſind ihm ſo feſt zwiſchen die Finger gebogen, daß man ſie ehe brechen als wieder gerade bringen kann; die Augen ſind zwar offen, laufen aber wie Räder in der Augenhöhle herum, und wenn nun der ganze Auftritt zu Ende iſt, bleiben Mattigkeit, Sinnloſigkeit, Zittern und große Schwäche zurück. Nicht ſelten wird das Geſicht braunroth, die Lippen blaß, die Nägelblau, der Puls weicht ſehr vom geſunden Zuſtande ab, und alles endigt ſich mit einem tiefen Schlafe.

Losbrennen eines Schießgewehrs dicht an dem Ohre deſſen, der die fallende Sucht vorgiebt: Stechen mit Nadeln, eine brennende Tobackspfeife ihnen auf die bloße Haut ausgeblaſen, und ein erregter Schrecken überhaupt ſind ebenfalls gute Entdeckungsmittel. Hauptſächlich ſind es Frauensperſonen, welche gemeiniglich den Richter mit epileptiſchen Bewegungen zu täuſchen ſuchen, um etwa von der Tortur frey zu bleiben.

2) Der Tetanus, eine toniſche Krampfart, wovon der Opisthotonus und Emprosthotonus Unterarten ſind. Bey dem Emproſthotonus wird der Hals und übrige Leib ganz vorwärts gebogen, ſo, daß das Knie auf der Bruſt, und die Schenkel auf dem Bauche ſtehen, und beyde oft ſehr lange in dieſer Stellung bleiben. Bey dem Opisthotonus werden das Genick und der Rückgrad hinter ſich, und zugleich die Füße über ſich gereckt und gedehnt, gleichfalls mit einem langen Beharren in dieſer Stellung. Dieſe Krankheit iſt ſchwer nachzuahmen, und ſetzt voraus, das Inquiſit ein ſehr geübter Poſiturenmacher ſeyn müſſe, wenn er auch nur die fernſte Aehnlichkeit davon ſoll darſtellen können. Vollkommen ſie nachzumachen, und dadurch einen Arzt, welcher die Krankheit

heit gründlich kennt, zu betriegen, iſt aber unmöglich. Daher wird dieſe Krankheit ſelten erdichtet. Uebrigens wird dieſer Betrug eben ſo entdeckt, wie bey der Epilepſie.

Eine Aehnlichkeit mit dem Tetanus hat die Starrſucht, Catalepſis. Dieſe Krankheit nachzuahmen iſt unmöglich, da niemand willkührlich ſich in ſolchen Stellungen erhalten kann, die wider die Natur des Gleichgewichts zu ſeyn ſcheinen, wie ſolches die kataleptiſchen Patienten ohne ihr Wiſſen thun; und geſetzt auch, ein Betrüger wäre ſo frech, den Verſuch zu machen, ſo wird er ſich durch den Hinſturz auf ſeine Naſe, Schläfe oder Hinterhaupt gar bald von ſelbſt entlarven.

3) Convulſiviſche Bewegungen überhaupt. Man darf dieſe nur einmal in der Natur wohl betrachtet haben, um von allen, die ſie nachäffen, nicht mehr betrogen zu werden. Bey Perſonen, die von wahren Convulſionen befallen ſind, iſt zur Zeit des Anfalles eine außerordentliche Stärke, die unnachahmlich iſt, weil ſie niemand ſich ſelbſt geben kann, zu bemerken. Schwache Weibsperſonen können unter ſolchen Umſtänden zuweilen von vier der ſtärkſten Männer nicht gehalten oder gebändiget werden. Perſonen, welche wahre Convulſionen haben, fühlen, wie die wahren Epileptiſchen, keine Schmerzen; und man mag ihnen die Gliedmaßen noch ſo ſehr ausdehnen, ſo werden doch die Muſkeln, wie bey Epileptiſchen, die Bewegung in der einmal genommenen Richtung fortſetzen. Wer aber die Krankheit nur nachmacht, und nicht wirklich hat, wird bey der Empfindung eines ihm zugefügten Schmerzens die Maske gar bald fallen laſſen. Was zweytens die Konvulſionen hyſteriſcher Frauensperſonen inſonderheit betrift, ſo fängt das Uebel mit großem Durſt an, ſie trinken, ſchweigen alsdann, und auf dieſes Schwei-

gen folgt oft eine wahre Ruhe. Auf einmal aber bricht es, wie mit einem Sturme, bey ihnen mit gichteriſchen Bewegungen aus. Findet ſich nun bey einer Inquiſitinn die Art des Ausbruches der Konvulſionen anders, ſo iſt die Sache mit Grund für verdächtig zu halten. Drittens endigen ſich bey Erwachſenen die Konvulſionen allemal mit einer nachfolgenden Ruhe, und was in der That einem Wunder ähnlich iſt, ſo ändert ſich bey Konvulſionen der Puls nicht um einen Schlag. Hingegen bey denen, die durch Kunſt nachgeahmet werden, vermehrt ſich die Geſchwindigkeit deſſelben, wie bey jeder beſchleunigten Muſkelbewegung überhaupt. Viertens endigt ſich bey denen, welche die Krankheit nachmachen, der ganze Auftritt mit Schweiß; bey hyſteriſchen Perſonen aber, die wahren Konvulſionen unterworfen ſind, mit Kälte.

4) Der Sanct Veits-Tanz. Hier muß man Acht geben, ob die zuckenden Bewegungen der Glieder, welche dieſe Krankheit charakteriſiren, auch im Schlafe und ohne Wiſſen des Inquiſiten erfolgen; denn dadurch unterſcheidet ſich die wahre Krankheit von der nachgemachten. Daß die Tanzſucht, welche Tarantiſmus heißt, eine Betrügerey italieniſcher Landſtreicher, und keine Krankheit iſt, wird heut zu Tage nicht mehr bezweifelt.

5) Die geiſtliche Entzückung, Begeiſterung, Inſpiration, Ecſtaſis, Enthuſiaſmus, Inſpiratio. Die neuern Heiligen werden es den Aerzten verzeihen, daß ſie dieſelben vor ihren weltlichen Richterſtuhl laden. Vogel verkündigt ihnen von da folgenden Spruch:

„Es iſt nicht der Mühe werth, weitläuftig zu unter„ſuchen, ob die Grimaſſen, welche ſolche Perſonen ma„chen, freywillig oder unbewußt, wahr oder falſch ſeyn.

„Sie ſollen insgemein dem gemeinen Haufen eine hohe „Meinung von der Heiligkeit deſſen, der ſie macht, „beybringen. Folglich ſind ſie ein Werk der Heu„cheley, und werden durch kleine Prüfungen mit Prü„geln, ſpitzigen Inſtrumenten, Nieſe-Mitteln, rei„tzenden Subſtanzen, Zerren und Recken der Glieder, „leicht als ſolche darzuſtellen ſeyn; oder ſie ſind Folgen „von Wahnwitz, und alsdann freylich nicht für erdich„tet anzuſehen.“

6) Die Teufels-Beſitzung, Obſeſſio daemoniaca. Es iſt ſchon einige Jahre her, daß die Aerzte nicht mehr Luſt haben, dem Teufel zu räuchern. Und ob ſchon ſie, aus Ehrfurcht gegen die Religion, die Beſitzungen, deren die h. Schrift erwähnt, in ihrem Werthe laſſen, ſo haben ſie doch gegen alle Beſitzungen von einem neuern Datum nicht ſo viel Gefälligkeit. Wenn ich hier von den Aerzten überhaupt rede, ſo verſtehe ich die Vernünftigen darunter, und bringe diejenigen nicht in Rechnung, die, den alten Weibern zu gefallen an die neuern Teufels-Beſitzungen glauben. Es iſt mit dieſen Schauſpielen, die ſehr wohl eingerichtet ſind, den Pöbel in Reſpect und Bewunderung zu erhalten, wenn der Schauſpieler ehrlich iſt, Narrheit, und, wenn er es nicht iſt, Blendwerk und Trug. Man denke nur an die Lohmannin, und den einfältigen Probſt Müller in Kemberg, den Geſchichtſchreiber ihrer Abenteuer a),

a) Gründliche Nachricht von einer begeiſterten Weibsperſon, Annen Eliſabeth Lohmannin, von Horſtdorf in Anhalt Deſſau aus eigener Erfahrung und Unterſuchung mitgetheilt von Gottl. Müller Wittenberg. 1759.

zu deſſen Widerlegung Hr. D. Semler b) mehr Mühe angewand hat, als die Sache werth war; oder auch an den Pater Girard, und ſeine Demoiſelle Cadiere c), die von Voltaire in ſeiner Pucelle verewigt worden iſt; oder auch an die Phantaſten und Komödianten, welche ihre Rolle, und des nach Verdienſt vergeſſenen Pat. Johann Joſeph Gaßner's Direction, mit ſo vielem Beyfalle geſpielt haben.

Die beſten Mittel, den modernen Teufel auszutreiben, ſind nach Vogel's Meynung, Arreſt, Prügel, und Hunger, wofern nehmlich die Perſon, welche ſich für beſeſſen angiebt, bey der Unterſuchung völlig geſund befunden wird. Es giebt aber auch Krankheiten, die der Aberglaube für Teufels-Beſitzungen hält; als fallende Sucht, Krämpfe überhaupt, Melancholie, Hyſterik, Raſerey, Veits-Tanz, Starrſucht, Alp, Mutter-Wuth, Würmer, Kriebel-Krankheit, Nachtwandeln, und periodiſche Krankheiten überhaupt. Hierher gehören auch die ſogenannten Bezauberungen, Incantamenta, nicht allein an den Geburts-Gliedern der Neu-Verehelichten (ſ. Neſtel-Knüpfen), ſondern auch am Leibe überhaupt: ingleichen die Nadeln, Haare, Knochen, Lumpen, Kohlen, Nägel, Inſekten, Würmer, Steine, und andere fremdartige Körper, die der Teufel im Inwendigen des Men-

b) Joh. Sal. Semlers Abfertigung der neuen Geiſter und Alterthümer, in der Lohmanniſchen Begeiſterung zu Kemberg, nebſt Theologiſchen Unterricht von dem Ungrunde der gemeinen Meynung von leiblichen Beſitzungen des Teufels, und Bezauberung der Chriſten. Halle 1760, 8. nebſt den in eben demſ. J. erſchienenen Anhängen.

c) Recueil general des pieces concernant le Procés entre la Demoiſelle Cadiere, et la Père Girard à la Haye. 1731.

Menſchen ausbecken, und dann zu ſeiner Zeit an den Tag geben laſſen ſoll. Hiermit wird öfters Betrug getrieben, um mitleidigen Menſchen das Geld abzunehmen, und es iſt oft äuſſerſt ſchwer, die Täuſchung zu entdecken.

7) Das hyſteriſche Uebel. Amman d) erzählt ein Beyſpiel einer Kindermörderin, die allemal hyſteriſch ward, wenn man ſie durch die Tortur zum Geſtändniß bringen wollte. Man kann mit Sicherheit ſchließen, daß ihr Uebel nachgemacht ſey, wenn man an ſolcher Perſon keine unterdrückte Reſpiration, Zuſchnüren des Schlundes, Krämpfe, Knurren im Bauche, wahre Ohnmacht und andere bekannte Zeichen der Mutter-Plage bemerkt. Engliſcher Salz-Geiſt, ſcharfe Nieſe-Mittel, Brennen, Schläge, Stechen mit Nadeln, kurz, alles was einen ſtarken Reiz macht, ſetzt uns in den Stand, Verſtellung und Wahrheit zu unterſcheiden. Der hyſteriſchen Convulſionen iſt bereits oben Erwähnung geſchehen.

8) Manie und Melancholie, nebſt allen übrigen Gemüths-Krankheiten. Dieſe Uebel werden unter allen am häufigſten nachgemacht, auch deswegen, weil es einem in der Verſtellungs-Kunſt-Geübten leichter fällt, den Schein ihrer Symptome an ſich zu nehmen. Die Entdeckungs-Mittel beruhen auf folgende 3 Haupt-Punkte. 1. Beyde Krankheiten befallen den Kranken nicht ſchnell unvermuthet. 2. Wenn Wehklagen und Seufzer im Gefängniſſe auf die Vermuthung einer Melancholie führen, muß der Arzt ſich um alle Geſundheits-Umſtände genau bekümmern. Ein wahrer Schwermüthiger beſchwert ſich nicht darüber, daß er

d) Medicina critica. p. 158.

im Dunkeln ſitzen muß. Auch iſt keiner für ſchwermüthig zu halten, welcher gut iſſet, gut verdauet, ſeine gehörige natürliche Ausleerung hat; denn der iſt zu geſund, um wirklich ſchwermüthig zu ſeyn. 3. Man kann verſtellte Schwermüthige ertappen, wenn man ihnen allerley Neuigkeiten vorlüget, die ſtarken Eindruck auf ihr Gemüth machen müſſen, und ſie ſowohl in Freude ohne Maaß, als auch in Traurigkeit ohne Gränzen, verſetzen, wenn ſie das wirklich ſind, wofür ſie ſich ausgeben. Da auch ſolche Betrüger, welche die Rolle eines Raſenden oder Schwermüthigen mit großem Anſcheine von Wahrheit ſpielen wollen, ſich gemeiniglich des Bilſen-Krautes, des Nachtſchattens, des Stechapfel-Saamens und der Alraun-Wurzel zu bedienen pflegen, von welchen ſchrecklichen Giften ſie mit Vorſicht kleine Doſes nehmen; ſo ſind hier inſonderheit auch Purganzen und Brech-Mittel anzuwenden, damit die Wahrheit ſolcher Geſtalt von oben und unten herausgebracht werde.

Auch der Blödſinn wird zuweilen nachgemacht; und je klüger derjenige iſt, der ſich dumm ſtellt, deſto ſchwerer iſt hinter die Wahrheit zu kommen.

9) Mangel eines einzelnen Sinnes, oder mehrerer Sinne zugleich. Der Betrug iſt hierinn ſelten. Zwar giebt es Leute, die z. B. ſich abhärten, großen Schmerz zu ertragen, und folglich einen Mangel des Gefühles ungemein wohl nachzuahmen; ob dies aber auch, wie Silvaticus e) glaubt, durch Arzeneyen zu bewirken ſey, iſt ſehr zweifelhaft. Die Rolle eines Stummen und Tauben ſpielen diejenigen gar oft, welchen daran gelegen iſt, Almoſen

zu

e) De iis, qui morbos ſimulant, c. 2.

zu ſammeln, oder vor Gerichte nicht antworten zu dürfen. Stummheit und Taubheit ſind gemeiniglich beyſammen, und daher iſt die Sache zu zweifeln ſchon verdächtig, wenn nur eines von beyden vorgegeben wird. Zudem haben die Taubſtummen eine Art Stimme, die aber mehr in einem Geheule, als einer wirklichen deutlichen Stimme beſteht. Die Abweſenheit dieſes Zeichens kann alſo auch in der Entdeckung auf einiges führen. Starkes-Geräuſch; Dinge, wodurch man den Inquiſiten in Schrecken ſetzt; ſcharfe Sachen in den Hals und in die Ohren gebracht; eine unvermuthete Anrede; Dinge, wodurch man ihn, wenn er ſchläft, plötzlich erweckt, wie auch die ſchon öfters empfohlenen Prügel, erleichtern die Entdeckung des Blendwerks ſehr.

Die Blindheit, ſonderlich der ſchwarze Staar, Amauroſis, wird auch öfters von Bettlern, Landſtreichern und andern ſchlechten Leuten im Volke vorgeben. Der graue Staar, Cataracta, läſſet ſich nicht nachmachen. Das characteriſtiſche Zeichen eines wirklichen ſchwarzen Staares, iſt Unbeweglichkeit der Pupille. Bringt man den Inquiſiten in das Dunkele, macht ihm die Augen zu, und öffnet ſie ihm wieder ſo gleich, wenn man das dunkel geweſene Zimmer wieder hell machen läſſet, und nimmt Bewegung im Augenſterne wahr, ſo iſt der Betrug am Tage. Ein gleiches geſchieht bey dem vorgegebenen Staare, wenn man mit einem ſpitzigen Inſtrumente plötzlich gegen das Auge des Inquiſiten fährt, als ob man es durch und durch ſtoßen wollte; iſt er wirklich blind, ſo wird ſein Auge die Gefahr nicht erblicken und unbeweglich bleiben; ſieht er aber, ſo wird in dem Falle eine Bewegung im Auge erfolgen, die er nicht zurück halten kann.

10.) Schmerz. So wie Fühlloſigkeit gegen den Schmerz affectirt wird, eben ſo wird im Gegentheil auch zuweilen die Empfindung des Schmerzes vorgegeben, wo ſie nicht iſt. Waldſchmidt erzählt uns von einem Bauer, den ſein Nachbar etwas unhöflich mit einem Stecken gegen die Schläfe getroffen hatte, welcher aus Rachſucht und Bosheit einen unerträglichen Schmerz an der geſchlagenen Seite vorgab. W. entdeckte den Betrug dadurch, daß er den vorgeblichen Patienten ernſthaft andeutete, daß, außer der Trepanation, für ſeinen Kopf-Schmerz kein Mittel in der Welt ſey, und er um deßwillen den andern Tag ihm einen Chirurgus zur Operation mitbringen werde. Als der Bauer dies hörte, ſtand er des Nachts heimlich auf, und ritt davon. Zachias merkt an, daß derjenige keinen Glauben verdiene, welcher vorgebe, ſchon mehrere Tage Schmerzen ausgeſtanden zu haben, ohne daß ſich in ſeinem Geſundheits-Zuſtande Merkmahle von ſichtbaren Veränderungen entdecken laſſen. Dieſe Anmerkung iſt um ſo gegründeter, als man weiß, daß mehr als eine Krankheit aus heftigen und langwierigen Schmerzen entſpringt, von welchen eine nothwendig vorhanden ſeyn müßte, wenn das Vorgeben vom Schmerzen wahr wäre. Alle ſchon öfters zum Theil empfohlene Entdeckungs-Mittel können auch hier Statt finden, und die Wahrheit entdecken helfen. Giebt der Inquiſit nicht blos Schmerzen überhaupt, ſondern nahmentliche ſchmerzhafte Krankheiten vor, ſo hat man auch auf die pathognomoniſchen Zeichen, nicht minder auf die Wirkſamkeit oder Unwirkſamkeit der Arzeneyen Achtung zu geben.

11) Schlagflüſſe. Der Schlagfluß und eine ſtarke Ohnmacht haben dem äuſſerlichen Anſcheine nach viele

Aehnlich-

Aehnlichkeit mit einander; in beyden hört Bewegung und Empfindung plötzlich auf; Puls und Reſpiration unterbleiben zwar nicht ganz, aber doch merklich; und zuweilen unterläuft das Geſicht mit Blut, ſo daß es roth oder braunroth ausſieht. Da aber ein Schlagfluß ſich entweder gleich mit dem Tode endigt, oder in eine Lähmung eines oder des andern Theiles, oder in eine einſeitige Lähmung (Hemiplegie) Sprachloſigkeit, Blindheit, Taubheit oder Stupidität übergeht, ſo legt der Erfolg die Wahrheit oder Falſchheit eines vorgegebenen Schlagfluſſes leicht zu Tage. Man pflegt in ſolchen Fällen die Wahrheit durch aufgebrannte glühende Eiſen, ſtark riechende geiſtige Sachen, Ausraufen der Haare, Peitſchen mit Neſſeln, u. ſ. w. zu unterſuchen.

Auf gleiche Weiſe wird entdeckt, ob eine Lähmung wahr oder falſch ſey; denn alle genannte Unterſuchungs-Arten, verurſachen Schmerzen, und wirklich lahme Glieder ſind gemeinigtich unfähig Schmerz zu empfinden, und ſind auch ſchlaff oder welk, welches eine Eigenſchaft iſt, die nicht nachgemacht werden kann. Außerdem ſind gelähmte Theile beym Anfühlen eiskalt, andere nicht.

Eben ſo, wie Schlagflüſſe und Lähmungen, pflegen Ohnmachten, ja auch der Tod ſelbſt, nachgemacht zu werden f). Die Entdeckungs-Mittel ſind eben dieſelben.

12) Sprachloſigkeit, Aphonia, welcher Fehler vom Stummſeyn zu unterſcheiden iſt. Fidelis g) erzählt von ei-

f) Zachias Quaeſt. med. L. Tit. 3. Qu. 6. Loew Theoatr. med. jurid. C. 7. §. 6. Caelius Rhodigin Lect. antiq. S. 20. c. 16. Lancis de ſubit. mortib.

g) Am ang. O. L. 2. S. 2. c. 4.

nem Bettler, welcher ſeine Zunge hinterwärts zu ziehen, und gleichſam auf der Zungen-Wurzel umzuſchlagen gelernt hatte, daß er hierdurch eine wahre Sprachloſigkeit nachgeahmt habe. Auch Eberh. Gokel h) ſpricht von einem Soldaten, welcher ſich ſprachlos zu ſtellen wußte.

Sowohl die Beſichtigung des innern Mundes als auch die oben bey Nr. 9 angezeigten Entdeckungs-Wege werden hier leicht zur Wahrheit führen.

13) Hinken. Johann Rudolph Camerer i) hat ſchon Bettler gekannt, die ihre wahre Arme und Beine zurück zu ziehen, und ſich hölzerne ſo künſtlich anzuflicken wußten, daß man ſie für wahre Verſtümmelte hielt. Veit Riedlin k) giebt uns Nachricht von einem hinkenden Landſtreicher, den die ſchon oft gerühmte Medicina plagoſa wieder gerade gehen lehrte. Auch Fidelis erwähnt Betrüger, welche die Hand und den Arm ſo künſtlich zurück zu biegen und unter dem Kleide zu verſtecken wiſſen, daß man ſie für verſtümmelt anſehen konnte.

Hier muß, nebſt andern Entdeckungs-Mitteln, auch die Entkleidung des Inquiſiten vorgenommen werden.

14) Fieber. Galenus l) erwähnt ſchon eines vornehmen Mannes, welcher fieberhafte Zufälle nachahmte, um die Aerzte zu täuſchen, denen er die Ungewißheit ihrer Kunſt ſehr höhniſch vorzurücken pflegte. Daß man durch ſtark angelegte

h) Conſil. Cent. 2. conſ. 31.

i) Silloge memorabil. medic. Cent. 10. S. 67.

k) Lin. med. A. V. menſ. Dec. Obſ. 1. p. 1276.

l) De praeſag. ex pulſib. L. 1. c. 1.

gelegte Binden um Puls-Adern und Blut-Adern den Kreis-Lauf des Blutes, weil er hier und da gehemmt wird, und ſich mit verdoppelter Freyheit nach andern Stellen des Leibes hindrängt, bis zur Heftigkeit der fieberhaften Bewegung verſtärken könne, lehren Porta, Sylvaticus, Fidelis, Zachias, Löw, Teichmeyer und Andere nicht ohne groſſen Schein der Wahrheit. An dem Vermögen verſchiedener von den Schriftſtellern deshalb beſchuldigten Vegetabilien z. B. des Bilſenkrautſaamens, oder des Alraun-Weines, zweifelt Vogel mit Recht. Von Hornſchröter Oehl (Oleum Scarabaei cornuti coctum), welchem Sylvaticus eine fiebermachende Kraft zuſchreibt, wenn es auf die Puls-Adern geſchmiert wird, iſt dieſes auch ſo ganz gewiß nicht. Knoblauch in den After geſteckt, wie uns ſchon Ariſtophanes in ſeinem Luſtſpiele, die Ritter, berichtet, und unſere Recruten, auch ohne den Ariſtophanes geleſen zu haben, zu wiſſen meinen, ſoll auch ein Fieber erwecken; die Aerzte ſind aber davon nicht ſo ganz überzeugt, ob ſie gleich nicht leugnen, daß ſcharfe Dinge, an erwähnten Ort eingebracht, ein Uebelbefinden verurſachen können, welches ſich auch durch eine blaße Geſichtsfarbe zu erkennen gibt.

Um in ſolchen Fällen hinter die Wahrheit zu kommen, wird eine Beobachtung von mehrern Tagen erfordert. Iſt die Fieberfarbe eine auf das Geſicht getragene Schminke, ſo iſt der Betrug leicht zu entdecken, da das Waſchen dieſelbe wegnimmt.

15) Blutflüſſe, als: Blutſpeyen, Blutbrechen, Blutharnen, blutiger Stuhlgang. Sylvaticus giebt uns ſchon Nachricht von der Nachahmung des Blutſpeyens durch rothen Bolus. Auch die Soldaten, welche lieber im Lazareth,

als auf der Wache und dem Exercierplatz ſind, käuen Röthel, um den Officier und Feldſcherer zu bereden, daß ſie Blut ſpeyen. Galenus merkt ſchon an, daß viele das Blutſpeyen nachmachen, indem ſie das Zahnfleiſch zum Bluten zwingen, und hernach ausſpucken. Um dergleichen Betrug zu entdecken, nöthigt man den Inquiſiten, beydes zu huſten und auszuſpucken, und zwar ſo ſchnell auf einander, daß er nicht Zeit hat, ſich durch Künſte zu der Rolle, die er ſpielen will, vorzubereiten. Bey wahrem Blutſpeyen wird nach dem Huſten allemal blutiger Auswurf folgen können, bey nachgeahmten hingegen nicht.

Sauvages m) berichtet, daß ein Mädgen heimlich Ochſenblut getrunken, und hernach in anderer Gegenwart wieder weggebrochen habe, um dadurch der Gefahr, im Kloſter bleiben zu müſſen, zu entgehen.

Fidelis behauptet, man könne das Blutharnen nachmachen; Vogel zweifelt ſehr daran, und findet weder die Färberröthe, noch die Frucht von der Opuntia, noch das lange Faſten und darauf erfolgte Trinken des Bergzinnobers, mit Salzwaſſer, zu dieſer Abſicht tauglich. Eben ſo zweifelt er an der Fähigkeit der Maulbeeren, die Excremente roth zu färben und dadurch den blutigen Stuhlgang nachzuahmen wie Fidelis behauptet.

16) Cacherien. 1. Die Auszehrung wurde von jemanden vorgeſchützt, um ſich in dem Beſitze eines Privilegiums zu erhalten n) Wie ſich jemand, dem daran gelegen iſt

m) Noſolog. method. T. 3. P. 2. p. 44.

n) Valentini Authent. med. legal. Caſ. 9.

iſt, ein ſchwindſüchtiges Anſehen verſchaffen kann, lehrt Sylvaticus (o).

2. Die Gelbſucht. Wie man ſich durch Anſtreichen mit Umber, mit Infuſion von der Curcumawurzel, oder mit Ofenruß in Waſſer verdünnt, die Farbe dieſer Krankheit geben könne, lehren ſchon Paräus p), und Teichmeyer. Man bringt aber dergleichen Blendwerk mit Gerſtenwaſſer und Eßig, wie auch mit einer durch Brunnenwaſſer verdünnten Lauge leicht hinweg. Deoſcorides q) behauptet, ein Decoct von Kümmel könne auch ein gelbſüchtiges Anſehen verſchaffen.

3. Die Waſſerſucht. Mit dem äuſſern Scheine derſelben hat eine verſchmitzte Vettel die Facultät zu Straßburg 39 Jahr lang hintergangen. Sie hatte nehmlich ſchon in der Jugend einen hohen Leib, und war einmal dadurch unſchuldig in den Verdacht einer unerlaubten Schwangerſchaft gerathen. Da ſie von dieſem Verdachte frey geſprochen wurde, fiel ihr ein, von ihrer Corpulenz, von der ſie Schaden und Verdruß gehabt hatte, auch Nutzen zu ziehen, vermehrte alſo durch Auflegen von Lumpen und anderm Flickwerke nach und nach das Volumen des Bauches, der bis zu einer monſtröſen Größe anzuwachſen ſchien, um in der ganzen Stadt Almoſen zu ziehn, wovon ſie reichlich und ſchwelgeriſch in der Stille lebte, und machte die Aerzte und Wundärzte ſehr neugierig auf ihren Tod. Endlich erfolgte dieſer; und als man zur Section ſchreiten wollte, fand man nicht die geringſte Spur

o) Am ang. O. c. 3.

p) Opp. L. 24. c. 18.

q) L. 3. c. 60.

Spur von einer Geſchwulſt des Unterleibes, ſondern einen 19 Pfund ſchweren Ranzen von lauter Stücken. Die Facultät wurde durch dieſen Vorfall zum Geſpötte, und Böcler, einer ihrer berühmteſten Beyſitzer, mußte alle Künſte der Beredſamkeit anwenden, dieſe Tölpeley vor den Augen der Welt in etwas erträglicher darzuſtellen r). Joh. Fried. Bauer hat von dieſen Betrügereien ein Portrait auf die Nachwelt gebracht s).

17) **Mangel der Eßluſt und Faſten.** Das Faſten wird nicht allein mehrere Tage, ſondern auch Monate und Jahre für wirklich ausgegeben, damit man ſich, wie ſchon Fidelis angemerkt hat, in den Ruf einer großen Heiligkeit ſetze, oder die Leute gar glauben mache, man habe den Teufel im Leibe. Dadurch hat ſich inſonderheit in unſern Tagen die Muſchler zu Rothweil berühmt gemacht t).

18) **Inflammatoriſche Geſchwülſte.** Galenus und Sylvaticus erzählen viele Beyſpiele von ſolchen Erdichtungen. Wie ſich Bettler nicht allein ſcheinbar geſchwollen, ſondern auch ausſätzig darſtellen, beſchreibt Paräus u). Aus eben demſelben iſt die Geſchichte eines Betrügers bekannt, welcher ſeinen geſunden Arm unter dem Kleide verbarg, und einen Todten, welchen er einem Gehenkten abgeſchnitten hatte, ſo

r) Io. Boecleri epiſtola de fraudulenta muliere, quae per totam fere vitam ficto monſtroſo ventre omnium oculos decepit. Argent. 1728. 4.

s) In Act. phyſ. med. Acad. Nat. Cur. Vol. II. Tab. V. Fig. 1.

t) Abhandlung von dem außerordentlichen Faſten der Maria Monika Muſchler, von Ge. Karl Starawasnig. Erſter Theil, Freyburg in Breisgau, 1780, 8. Zweyter Theil, Wien, 1782. 8.

u) Opp. L. 24. c. 18.

ſo künſtlich in ſeinen Aermel einzupaſſen, und über die Bruſt herüber zu legen wußte, daß es das Anſehen hatte, man habe einen Mann mit einem abgeſtorbenen Arme vor ſich.

19) Vorfälle. Paräus bekam einen Bettler zur Unterſuchung, welcher einen Vorfall des Afters vorgab; da fand ſich, daß der Böſewicht einen Ochſendarm in den Hintern geſteckt hatte, in welchen ein mit Blut und Eiter angefeuchteter Schwamm befindlich war, aus welchem die enthaltene Feuchtigkeit bey angebrachtem Drucke ausfloß. Eben derſelbe lernte ein Bettelweib kennen, welches mit einer mittelmäßig aufgeblaſenen mit einem blutigen Schwamme gefüllten Rindsblaſe, die ſie in die Scham geſteckt hatte, einen Vorfall des Uterus erdichtete.

Der Betrug, womit Geſchwüre, Fontanelle, Krebsſchäden, u. d. gl. nachgemacht werden, iſt beynahe zu grob um hier erwähnt zu werden. Es beſteht nähmlich in Verbinden des Theils, welcher damit behaftet seyn ſoll, und wird durch die Entblößung leicht entdeckt. Von einem nachgemachten Krebſe an der Bruſt hat Paräus ein Beyſpiel.

Noch weit häufiger werden Brüche vorgegeben, beſonders um der Tortur zu entgehen. Paräus meldet, wie dieſe Fiction mit einem in der Leiſtengegend angebrachten Schafbauche zu Stande gekommen ſey. Der Augenſchein iſt ſo wie in vielen andern Fällen, alſo auch hier, das beſte Entdeckungsmittel.

20) Der Stein. Auch dieſer wird häufig unterſchoben. Ein böſer Bube that dies, wie Bartholin v) berichtet; als man aber ihn einſperrte, konnte er den Betrug nicht fort-

v) Cent. 3. Ep. 69.

fortſetzen, welcher ſich dadurch leicht entdeckte. Eine noch ſchlimmere Creatur war jenes Mädgen, deſſen Harder w) gedenkt. Jener Knabe warf die Kieſel nur in den Nachttopf, dieſe aber ſteckte einen Stein durch ihre Harnröhre in die Blaſe, und klagte darauf Nierenweh, ſchneidendes Waſſer und Urinverhaltung, und ließ ſich mehrmals den Catheter anbringen, um den Stein aus der Blaſe zu holen. Dieſes Spiel trieb die Dirne 30 Mal nach einander; endlich aber entdeckte man ihren Steinvorrath im Kleide unter den Achſeln. Mit einer ähnlichen Bosheit machte die Tochter eines Steinhauers zu Paris Aufſehen; und **Morand** entlarvte, auf Verlangen der Facultät, endlich dieſe Betriegerin x).

21) Der Schweiß. Man giebt vor, daß es Leute gebe, die nach Willkühr ſchwitzen können. Bartholin y) will ein Beyſpiel davon an dem Sohne des berühmten Arztes und Schriftſtellers Simon Pauli geſehen haben, welcher, ſo oft er nur wollte, an beyden Händen ſchwitzte. Wenn indeſſen die Sache auch wahr iſt, wird doch ſchwerlich jemand in böſen Abſichten Schweiß erdichten oder nachmachen.

Merkwürdig iſt übrigens die Geſchichte im Paräus von einem Bettelweibe, welches ſich geübt hatte, ihre Bauchmuskeln auf eine ganz beſondere Art zuſammen zu ziehen und nach zu laſſen, oder zu erheben und zu ſenken, als ob ſich eine Schlange in ihrem Bauche wände. Sie gab auch vor, daß ihr im Schlafe eine Schlange durch den Mund in den Unterleib gekrochen ſey.

14) Neues

w) Theſaur. Obſ. rarior Obs. 80.

x) Er beſchrieb dieſes feine Stück weiblicher Liſt und Bosheit, 1754 in dem Recueil pour ſervir d'èclairciſſement detaille ſur la fille d'un tireur de pierres du village de S. Geoſmes pres Langres.

y) Acta med. Haſnienſ. Vol. 4. obſ. 82.

14) Neues Mittel die Ertrunkenen wieder zum Leben zu bringen.

Bey einem Ertrunkenen ſind Athemhohlen und Blutumlauf als die Geſchäfte des thieriſchen Lebens ſehr oft blos gehemmt, und in dieſem Falle können ſie durch ſorgfältig angewandte Mittel leicht wieder hergeſtellet werden.

Nach Verſicherung der Aerzte iſt das erſte und nothwendigſte, worauf man bey einem ſolchen Verunglückten zu denken hat, die Zurückbringung des Bluts in die äuſſern Gefäße, aus welchen es von dem Waſſer, das immer kälter als unſer Körper zu ſeyn pfleget, in die innern Theile getrieben worden iſt. Als ein Mittel dazu haben ſie das Reiben empfohlen: allein dem Herrn D. la Coulure in Frankreich ſcheint dieſes Mittel nicht alle die Wirkſamkeit zu haben, die in einem ſo bedenklichen Falle erforderlich iſt, theils weil man es nicht zu gleicher Zeit über die ganze Oberfläche des Körpers erſtrecken kann: theils weil ſeine Wirkſamkeit ſelbſt nicht lebhaft genug iſt. Ueberdem iſt auch das Reiben ein ſehr mühſames Geſchäfte, und erfordert überaus langwierige Vorbereitungen.

Herr la C. ſann daher auf ein Mittel, das man bey jedem Ertrunkenen ſogleich neben dem Waſſer, aus dem er gezogen worden, ohne Verzug anwenden, und das zugleich ſo einfach wäre, daß es ein jeder Menſch ausüben könnte.

Er glaubt, daß dieſes Mittel in der Geiſſelung oder Auspeitſchung des Verunglückten beſtehe. Durch eine Geiſſelung von wenigſtens fünf Minuten iſt man im Stande an jedem Punkte der Oberfläche des Körpers einen ſo ſtarken Reiz hervor zu bringen, daß bey blos unterbrochnen Lebensverrichtungen dadurch Empfindung und Bewegung wieder hergeſtellt werden kann; hierdurch wird aber zugleich auch

der Umlauf des Blutes befördert, und mithin daſſelbe von den innern Theilen wieder nach den äuſſern gebracht: dies geſchieht zwar Anfangs nur in den kleinern Gefäßen: allein es wird dadurch auch die Ergießung deſſelben in die größern erleichtert, und das Herz iſt im Stande wieder ordentlich zu ſchlagen.

Die Geiſſelung hat auch den Vorzug vor allen andern Mitteln, daß ſie von jedermann am erſten beſten Platze kann angewandt werden, weil man nicht leicht unter Umſtänden ſeyn wird, wo man nicht wenigſtens eine Beſenruthe, oder eine Menge zuſammengelegter Bindfaden, oder einen kleinen Zweig von einem Baume, oder welches am allerbeſten wäre, eine Handvoll Brenneſſeln ſollte habhaft werden können, womit man den Körper über und über, und beſonders die empfindlichſten Theile deſſelben durchgeiſſeln könnte.

15) Ein vortreffliches Mittel, wenn man Champignons oder Erdſchwämme von giftiger Art genoſſen hat.

Man nehme eines Kirſchkerns groß blauen cypriſchen Vitriol und thue ſolchen in ein Glas weiſſen Wein, rührt ihn ſo lange darinnen herum, bis der Wein die Farbe davon an ſich gezogen. Dieſen Saft ſchlucket man ſodann hinunter, ſobald man Beſchwerlichkeiten des Magens und einen Trieb zum Speyen bey ſich empfindet, und ſo wie dieſer letzte Zufall kommt, trinkt man warmes Waſſer. Man kann alsdenn verſichert ſeyn, daß man die gegeſſenen Champignons alle wiederum von ſich giebt. Hierauf nimmt man ein wenig Waſſer und Salz. Den Kindern, die ſich in dergleichen Fällen befinden, giebt man nur eine halbe Doſis.

VIII.

Karten Kunſtſtücke.

Karten = Kunſtſtücke.

1) Das gegenſeitige Geſtändniß.

Da die erſte Ordnung, in welcher die Buchſtaben, die zu dieſer Beluſtigung gehören, liegen müſſen, bey einer jeden andern dergleichen Beluſtigung gebraucht werden kann, ſo wollen wir davon hier eine umſtändliche Beſchreibung geben.

Es ſeyen die zwey Fragen und ihre Antworten aus einer gleichen Anzahl Buchſtaben zuſammengeſetzt, die man auf 32 Karten ſchreiben, und in eine ſolche Ordnung bringen möchte, daß ſie nach dem erſten Miſchen nach der Ordnung der Buchſtaben, aus welchen die Worte der erſten Frage und ihrer Antwort beſtehen, liegen müſſen, und wenn ſie das zweytemal gemiſchet worden, eben dieſe Wirkung in Anſehung der zweyten Frage und ihrer Antwort erfolgte.

Erſte Frage: Belle Hebé m'aimez-vous?
Antwort: Oui je vous aime.

Zweyte Frage: Daphnis m'aimez-vous?
Antwort: — Hebé je vous adore.

Da eine jede dieſer Fragen nebſt ihrer Antwort aus 32 Buchſtaben beſtehet, ſo nehmet 32 Karten, und numerirt ſie von 1 bis 32, miſchet ſolche nach der Kunſt, und ſchreibet, ſo wie ſie auf einander folgen, die 32 Buchſtaben darauf,

welche die erſte Frage und ihre Antwort ausmachen, jedoch daß der letzte Buchſtab s in dieſer Frage eine breitere Karte ſeyn ſollte.

Wenn dieſe erſte Arbeit geſchehn iſt, ſo bringet dieſe Karten ja nicht in Unordnung, miſchet ſie das zweytemal, und ſchreibet allenfalls die 32 Buchſtaben der zweyten Frage und ihre Antwort darauf, doch daß auch der letzte Buchſtab s der zweyten Frage eine längere Karte ſey.

Wenn dieſe zweyte Arbeit geſchehn iſt, ſo nehmet alle eure 32 Karten zuſammen, leget ſie nach der Ordnung der Nummern, welche darauf geſetzt worden, und bedient euch derſelben, um die folgende Tabelle oder die erſte Ordnung zu beſchreiben:

Ordnung
in welcher die Karten liegen müſſen, ehe ſie gemiſcht worden.

Ordnung der Karten		Buchſtaben der erſten Frage.		Buchſtaben der 2ten Frage.
1	—	M	—	S
2	—	E	—	M
3	—	A	—	E
4	—	I	—	B
5	—	Z	—	E
6	—	V	—	I
7	—	O	—	E
8	—	E	—	I
9	—	M	—	H
10	—	V	—	N
11	breite Karte	S	—	I
12	—	O	—	V
13	lange Karte	E	—	S

14

Ordnung der Karten		Buchſtaben der erſten Frage.		Buchſtaben der 2ten Frage.
14	—	B	—	A
15	—	U	—	O
16	—	Y	—	U
17	—	I	—	P
18	—	E	—	O
19	—	H	—	U
20	—	E	—	H
21	—	V	—	S
22	—	O	—	A
23	—	L	—	M
24	—	L	—	E
25	—	U	—	D
26	—	S	—	D
27	—	A	—	A
28	—	B	—	Z
29	—	E	—	V
30	—	I	—	O
31	—	M	—	R
32	—	E	—	E

Man kann leicht ſehen, daß, wenn dieſe Buchſtaben auf den Karten nach itzt bemeldeter Ordnung liegen, diejenigen, die in der erſten Reihe ſtehen, nach der erſten Miſchung die erſte Frage und ihre Antwort anzeigen werden, welche man von einander abſondern kann, wenn man dieſes Spiel bey der breiten Karte abhebet; und wenn man eben dieſes Spiel zum zweytenmal miſchet, daß die Buchſtaben der andern Reihe auch die zweyte Frage geben werden, die man eben ſowohl als ihre Antwort abſondern kann, wenn man bey der langen Karte abhebet.

Man muß die Buchſtaben der erſten Reihe in den einen Winkel der Karten, und die Buchſtaben der zweyten Reihe in den entgegengeſetzten Winkel ſchreiben, und wohl Acht haben, wenn man dieſe Karten in oben angezeigter Ordnung leget, daß man die Buchſtaben, die zu der erſten Frage gehören, auf eine Seite leget.

Man merke auch, wenn man dieſe Beluſtigung gemacht hat, daß es leicht iſt, das Spiel wieder in ſeine Ordnung zu ſetzen, wenn man es nemlich zweymal verkehrt miſcht, welches geſchwinder geſchehn kann, als wenn man ſich erſt der Tabelle bedienen muß.

Beluſtigung. Wenn man unter der Geſellſchaft einen Herrn und ein Frauenzimmer ausgeſucht hat, ſo läſſet man ſie dieſes Kartenſpiel ſehen, und zeiget ihnen, daß die Buchſtaben, ſo darauf geſchrieben ſind, unter einander liegen und keine Worte vorſtellen. Man ſiehet aber zu, daß man mit dem Daumen der rechten einen von den beyden Buchſtaben verbergen kann, die unter der letzten Karte ſind, und leget diejenigen vor, die oben in dem Spiele ſind, damit man diejenigen nicht gewahr werde, die in dem entgegengeſetzten Winkel ſtehen.

Hierauf thut man das Spiel wieder zuſammen, und ſuchet ſie zu bereden, daß man vermittelſt der Worte, welche dieſe Buchſtaben, wenn ſie zuſammen kommen, vorſtellen, wiſſen und erfahren könne, ob ſie gut mit einander ſtehen oder nicht. Wenn man nun das Spiel das erſtemal gemiſcht hat, unter dem Vorwande, hiedurch die Worte herauszubringen, die man nöthig hat, ſo hebt man bey der breiten Karte ab, um die Frage von der Antwort abzuſondern, und wenn man

den erſten Theil des Spiels auseinander geleget hat, ſo zeiget man dieſem Frauenzimmer, daß der Cavalier ihr dieſe Frage vorleget: Belle Hebé m'aimez-vous? Alsdann zeiget man den andern Theil des Spiels dem Cavalier, und läſſet ihn ſehen, daß die Dame ihm antwortet: Oui je vous aime.

Dieſe zwey Theile des Spiels leget ſodann auf einander, ohne ſie im geringſten aus der Ordnung zu bringen, in welcher ſie ſich nach der erſten Miſchung befunden haben, und ſaget, daß eben dieſe erſten Buchſtaben dazu dienen, dieſer Dame zu erkennen zu geben, ob der Cavalier eben dieſe Geſinnung habe. Wendet hierauf das Spiel unvermerkt um, damit die Buchſtaben der zweyten Reihe, die in dem entgegengeſetzten Winkel ſtehen, zum Vorſchein kommen, miſchet ſie von neuem, und wenn ihr ſie abgehoben habet, ſo zeiget dieſem Cavalier, daß dieſe Dame ihm hinwiederum die Frage vorlege: Daphnis m'aimez-vous? Den übrigen Theil des Spieles leget dieſer Dame vor Augen, ſo wird ſie die Antwort leſen: Hebé je vous adore.

2) Wenn einige Buchſtaben auf Karten geſchrieben werden, die keinen Verſtand haben, zu machen, daß ſie einen Verſtand bekommen, nachdem man ſie zum öftern gemiſcht hat, und daß ſie zugleich eine Antwort auf eine beſtimmte Frage enthalten.

Man nehme hier zum Beyſpiele an, daß man verlange, daß vier und zwanzig Buchſtaben, die auf eben ſo viel Karten geſchrieben worden, nachdem ſie zweymal gemiſcht, dieſe Antwort geben ſollen:

Elle eſt fidele et conſtante.

Erſtlich. Schreibet auf eine jede dieſer Karten einen von den vier und zwanzig Buchſtaben, welche die obenſtehende Antwort ausmachen.

E	l	l	e	e	s	t	f	i	d	e	l	e
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
e	t	c	o	n	ſ	t	a	n	t	e.		
14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.		

Zweytens. Schreibet auf ein beſonder Blatt Papier eine Reihe Zahlen von 1 bis 24, hierzu bedient man ſich der Tafel 1 Band, Seite 405. von 24 Zahlen, ſo werdet ihr ſehen, daß die 21ſte Zahl, welche die erſte in der zweyten Reihe der Verwechſelungen iſt, euch anzeige, daß der Buchſtabe e, welcher der erſte von der Antwort iſt, neben die Zahl 21, auf der Reihe der Zahlen, die ihr hingeſchrieben habet, hingeſetzt werden müßte; *) und daß die Zahl 22, welche die zweyte in eben der Reihe iſt, euch lehre, daß der zweyte Buchſtabe l der Antwort neben die Zahl 22 geſetzt werden ſolle, und ſo auch mit allen übrigen vier und zwanzig Buchſtaben, aus welchen dieſe Antwort beſtehet, wodurch man nachſtehende Ordnung erhalten wird, in welcher die 24 Buchſtaben ſtehen müſſen, ehe man die Karten miſcht.

Ord⸗

*) Es iſt leicht aus der Verfertigung dieſer Verwechſelungstabellen zu ſehen, daß, wenn der Buchſtab e nach zwey Miſchungen oben auf dem Spiele ſtehen ſolle, derſelbe alsdann vor dem Miſchen der 21ſte ſeyn müſſe, und eben ſo verhält es ſich auch mit den übrigen. Aus eben dieſem Grunde, wenn man die Karten nur einmal miſchen wollte, müßte man ſich der erſten Reihe der Miſchungen bedienen, welche alsdann anzeigte, daß dieſer Buchſtabe der 23ſte ſeyn müßte ꝛc.

Ordnung der Karten vor den Miſchungen derſelben.

1	Karte — —	o	13	Karte = =	e
2	= = =	n	14	= = =	e
3	= = =	f	15	= = =	e
4	= = =	c	16	= = =	n
5	= = =	e	17	= = =	t
6	= = =	s	18	= = =	i
7	= = =	s	19	= = =	d
8	= = =	t	20	= = =	e
9	= = =	t	21	= = =	e
10	= = =	t	22	= = =	l
11	= = =	a	23	= = =	e
12	= = =	l	24	= = =	l

Nach dieſer Ordnung muß man zuerſt die Karten legen, auf welchen die 24 Buchſtaben dieſer Antwort ſtehen, und wohl Acht haben, daß die Karte o oben auf dem Spiele die erſte ſey.

Wenn man zweymal hinter einander die 24 oben bemeldeten Karten nach der Kunſt gemiſcht, ſo wird es gewiß zutreffen, daß die 24 darauf geſchriebenen Buchſtaben in derjenigen Ordnung ſtehen, wie ſie ſeyn müſſen, und die verlangte Antwort erhalten werde *).

Die Beluſtigung, die man mit dieſen 24 Karten macht, iſt folgende: Man muß mehrere von einander unterſchiedene Antworten bey der Hand haben, die aus 24 Buchſtaben beſtehen und in der oben angezeigten Ordnung liegen müſſen. Dieſe muß man, und zwar eine jede beſonders, in kleine Futterale

*) Dieſe Buchſtaben müſſen in das äußere Eck einer jeden Karte geſchrieben werden, damit man, wenn ſie aus einander gelegt werden, die Worte, welche ſie ausdrücken ſollen, leſe. S. Tab. X. Fig. IV.

terale von Pappendeckel hineinſtecken, damit ſie in der Ord≠nung erhalten werden. Dieſe Futterale müſſen auch numerirt werden, daß man den Inhalt derſelben zugleich wiſſen möge. Hierauf bietet man einer andern Perſon verſchiedene Fragen an, die auf Karten geſchrieben ſind, und ſich auf die dazu bereitete Antworten beziehen. Wenn dieſe Perſon nun eine Frage ausgeſucht hat, ſo nimmt man das Futteral, welches die ſich darauf beziehende Antwort enthält, ziehet die Karten heraus, und ohne ſie zu verwirren oder in Unordnung zu bringen, zeiget man die darauf geſchriebenen Buchſtaben öffentlich vor, die keinen Verſtand haben: ſodann miſcht man ſie zu zwey verſchiedenenmalen, und läſſet hernach, indem man ſie auseinander leget, ſehen, daß ſie die Antwort auf die ausgeſuchte und erwählte Frage enthalten.

Man kann dieſe Beluſtigung noch unerwarteter machen, wenn man ſich dreyer Karten bedienet, und auf eine jede derſelben eine Frage ſchreibet, auf welche ſich die in Bereitſchaft habende Antworten beziehen *), doch muß eine von dieſen drey Karten breiter und eine länger ſeyn als die andere, damit man, wenn dieſe Perſon eine von dieſen drey Fragen ausgeſucht hat, durch das Gefühl und Anrühren der beyden übrigen Karten, ohne ſie erſt umzuwenden, ſogleich wiſſen könne, was ſie für eine Frage zurück behalten habe. Hierauf nimmt man aus ſeiner Taſche dasjenige Futteral, in welchem ſich die Karten befinden, deren Buchſtaben die Antwort auf dieſe Frage enthalten, und verfähret damit ſo, wie oben geſagt worden.

Man

*) Dieſe drey Karten müſſen der andern Perſon gegeben werden, damit ſie heimlich und nach ihrem Belieben eine auswähle, welche ſie ſelbſt will. Dieſe ausgeſuchte Karte muß ſie behalten, und die andern wieder zurückgeben.

Man kann auch für die letzte Karte, die zu unterſt im Spiele iſt, nach dem zweyten Miſchen eine lange Karte gebrauchen: in dieſem Falle läßt man nach dem Miſchen einigemal abheben *), bis man durch das Gefühl merket, daß die lange Karte ſich wieder unten befinde, und zeiget ſodann die Antwort.

Man muß auch wohl Acht haben, daß man, ſobald man die Antwort, die auf dieſe Karten geſchrieben iſt, gezeiget hat, ſolche ſogleich wiederum in ihr Futteral ſtecke, und ſie wieder in die Taſche ſchiebe, damit man, wenn jemand verlangen ſollte, dieſe Beluſtigung noch einmal zu ſehen, eine Frage könnte ausſuchen laſſen, die auf den beyden andern Karten ſtehet, und dieſe Beluſtigung mit den Karten in einem andern Futterale wiederholen, deren Buchſtaben ſchon ſo liegen und zubereitet ſind, daß ſie die Antwort auf die neue Frage, die man erwählet hat, geben könne.

Wenn man erwäget, daß die Perſon, welche die Frage erwählt hat, nothwendig glauben müſſe, daß derjenige, der die Beluſtigung macht, ſolche nicht wiſſe, ferner, daß ſie auch mit Grund vermuthen müſſe, es werde auch durch das Abheben und Miſchen die Ordnung, in welche man die Buchſtaben hätte legen können, geſtöhret und unterbrochen ja daß ſie auch in der Meynung ſtehe, daß es eben die Karten oder Buchſtaben ſeyn, die man zu der Wiederholung dieſer Beluſtigung gebraucht, ſo wird man leicht einſehen, daß dieſe Beluſtigung ſehr außerordentlich ſcheinen müſſe. Doch muß ich auch ſagen, daß die Geſchicklichkeit und Behändigkeit, mit welcher man ſolche vorzunehmen weiß, nicht wenig zu der Verwunderung beyträgt, welche man dadurch erregen kann.

3) Wenn

*) Man mag die Karten ſo oft abheben als man will, ſo verändert dieſes keinesweges die Ordnung der Karten.

3) Wenn verſchiedene Buchſtaben auf Karten geſchrieben werden, ohne einen Verſtand zu haben, ihnen ſolchen durch das Miſchen zu geben, und zu machen, daß ſie zu gleicher Zeit eine Frage und eine Antwort darauf enthalten.

Man ſetze hier, daß die Frage ſey la diſtance de Paris à Lyon, und die Antwort darauf laute: cent lieues, welche zuſammen 32 Buchſtaben ausmachen. Verfertiget hierauf die nachſtehende Tabelle nach der Methode, die ſchon bey der vorhergehenden Beluſtigung angezeiget worden, und bedient euch zu dieſem Ende der Anzeige in der Reihe der erſten Miſchung in der Tabelle von 32 Zahlen, wenn ihr die Karten nur einmal miſchen wollet. Beobachtet auch dabey dieſes, daß die Karten, auf welchen der Buchſtabe n, als der letzte in der Frage geſchrieben iſt, um eine Linie breiter oder länger ſey als die andern: ſo werdet ihr durch dieſe Zubereitung alsdann die folgende Ordnung erhalten, in welcher die Karten oder Buchſtaben ſich vor dem Miſchen befinden müſſen.

Ordnung, in welcher die Karten liegen müſſen, ehe man ſie miſchet.

1 Karte.	p		10 Karte	a
2 ſ ſ	a		11 ſ ſ	l
3 ſ ſ	d		12 ſ ſ	i
4 ſ ſ	e		13 ſ ſ	a
5 ſ ſ	r		14 ſ ſ	n
6 ſ ſ	i		15 ſ ſ	o
7 ſ ſ	ſ		16 Breite Karte.	n
8 ſ ſ	c		17 ſ ſ	c
9 ſ ſ	e		18 ſ ſ	ſ

19

19	= =	t	26	= =	i
20	= =	e	27	= =	e
21	= =	n	28	= =	l
22	= =	t	29	= =	a
23	= =	d	30	= =	u
24	= =	i	31	= =	e
25	= =	l	32	= =	s

Wenn die Karten alſo liegen, ſo zeiget, daß die Buchſtaben, die auf denſelben geſchrieben ſind, keinen Verſtand haben, miſchet ſie hierauf kunſtmäßig, und laſſet ſie abheben, oder hebet ſelbſt das Spiel bey der breiten Karte ab: gebet alsdann den erſten Theil dieſes Spiels der Perſon, welche die Frage haben ſoll, und den andern Theil derjenigen, der ihr die Antwort geben wollet. Man muß aber hierbey den Perſonen empfehlen, daß ſie die Karten nicht aus der Ordnung bringen, in welchen man ſie ihnen übergiebet.

4) Wenn viele Buchſtaben auf Karten geſchrieben worden, zu machen, daß man nach dem erſten Miſchen derſelben in einem Theile dieſer Karten eine Frage, und in den übrigen, nach dem zweyten Miſchen, die Antwort auf dieſe Frage finde.

Man ſetze hier, die Frage ſey: une Ville tres fortifiée, und die Antwort darauf lautete: Luxembourg, welche beyde mit einander 32 Buchſtaben ausmachen.

Wenn ihr dieſe nun auf 32 weiſſe Karten geſchrieben habet, ſo ſchreibet die zehen Buchſtaben des Worts Luxem-

bourg

bourg auf ein Papier, und ſetzet die Zahlen von 1 bis 10 dazu auf folgende Weiſe:

L	u	x	e	m	b	o	u	r	g
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

Bedienet euch alsdann der Verwechſelungstabelle von 10 Zahlen, die im 1ſten Band, S. 405. befindlich, welche euch folgende Ordnung an die Hand geben wird.

Ordnung, in welcher die zehen Buchſtaben nach dem erſten Miſchen ſtehen:

1 Karte.	M		6 Karte.	u
2 = =	b		7 = =	r
3 = =	x		8 = =	L
4 = =	e		9 = =	u
5 = =	o		10 = =	g

Dieſe Tabelle wird die Ordnung anzeigen, in welcher die zehen Buchſtaben in dem Spiele nach dem erſten Miſchen aller 32 Karten ſtehen müſſen, damit ſie durch das zweyte Miſchen, welches mit dieſen Karten allein geſchiehet, ſo zu liegen kommen, daß ſie das Wort Luxembourg vorſtellen.

Verfertiget hierauf die unten ſtehende Ordnung der Nummern, und bedienet euch zu dieſem Ende der erſten Reihe der Tabelle von 32 Zahlen, wie bey den vorhergehenden Beluſtigungen, nur müſſen die 10 Buchſtaben des Wortes Luxembourg in der oben angeführten Ordnung ſtehen bleiben.

Bey=

Beyſpiel.

Frage.

U n e v i l l e t r e s
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.
F o r t i f f i e e.
13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22.

Antwort.

m b x e o u r l u g.
23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32.

Wenn dieſe Unterzeichnung der Ziffern unter einen jeden Buchſtaben geſchehen iſt, ſo bedient euch derſelben, um die folgende Tabelle zu verfertigen, und nehmet hierbey zu Hülfe die Reihe der erſten Miſchung in der Tabelle von 32 Zahlen, welche euch alsdann die Ordnung angeben wird, in welcher die Karten anfänglich liegen müſſen; wie folget:

Ordnung der Karten vor dem Miſchen.

1	Karte	F	13	Karte.	l
2	= =	o	14	= =	e
3	= =	e	15	= =	c
4	= =	ſ	16	längere Karte	e
5	= =	r	17	= =	m
6	= =	t	18	= =	i
7	= =	i	19	= =	l
8	= =	t	20	= =	b
9	= =	r	21	= =	x
10	= =	f	22	= =	e
11	= =	f	23	= =	e
12	= =	i	24	= =	u

25 Karte	o	29 Karte.	n
26 = =	u	30 = =	r
27 = =	r	31 = =	u
28 = =	u	32 = =	g

Man muß dabey wohl Acht haben, daß der Buchſtabe, der in dieſer obenſtehenden Ordnung der ſechszehnte iſt, weil er der letzte in der Frage iſt, ein wenig breiter oder länger ſeyn muß als die andern, damit man an dieſem Orte abheben oder abheben laſſen könne, nachdem die erſte Miſchung geſchehen, und hiedurch die zehen Karten oder Buchſtaben abtheilen könne, welche bey dem folgenden Miſchen das Wort Luxembourg vorſtellen ſollen.

Nach dieſer angezeigten Verrichtung, und wenn man auf die vorgeſchriebene Art die Buchſtaben auf den 32 Karten gemiſcht hat, werden diejenigen, welche die Frage enthalten, in ihrer gehörigen Ordnung ſtehen, und wenn man das Spiel abhebet, ſo werden noch die zehen Karten oder Buchſtaben zurücke bleiben, welche, wenn man ſie das zweytemal gemiſcht hat, in derjenigen Ordnung ebenfalls ſtehen werden, welche ſie haben müſſen, um die Antwort auf dieſe Frage zu ertheilen.

Wenn nun euer Kartenſpiel in Abſicht auf die Buchſtaben, die darauf geſchrieben worden, ſo in Ordnung lieget, wie vorher angezeigt worden iſt, ſo zeiget es zuerſt, daß die Buchſtaben keine verſtändliche Worte ausmachen: miſchet hierauf das erſtemal dieſe zwey und dreißig Karten nach der vorgeſchriebenen Methode, welche bey allen dieſen Beluſtigungen immer einerley iſt, laſſet hierauf abheben oder hebet ſelbſt ab, wo die breitere Karte iſt, und gebet dieſen abgehobenen Theil

Theil der Karten einer andern Perſon hin, welche die Frage ganz deutlich wird leſen können, den andern Theil gebet einer andern Perſon, empfehlet ihr aber, nichts in Unordnung zu bringen. Wenn nun dieſe Perſon die Antwort nicht leſen kann, ſo nehmet dieſe zehn Karten wieder zurücke, miſchet ſie neuerdings, ſo werden ſie in der Ordnung ſtehen, in welcher ſie ſeyn müſſen, um die Frage zu beantworten.

5) Wenn man mehrere Buchſtaben auf Karten geſchrieben hat, ſolche zu miſchen, und ſodann dieſelben zweyen Perſonen je zwey und zwey Karten auszutheilen, ſo daß die eine Perſon eine Frage, und die andere die Antwort auf dieſelbe in der Hand habe.

Geſetzt man wolle zweyen Perſonen dieſe Frage in die Hand ſpielen: Un Roi que l'on cheri, und die Antwort darauf: Louis, dit bien aimé, indem man zwey und dreißig Karten, allezeit zwey und zwey auf einmal austheilet, nachdem man ſie ein einzigesmal gemiſcht hat.

Schreibet unter die zwey und dreyßig Buchſtaben dieſer Frage und Antwort, die unten angezeigte Ziffern, welche ſich auf die Ordnung beziehen, in welcher die Karten je zwey und zwey dieſen beyden Perſonen ausgetheilet werden müſſen. Und obgleich dieſe Austheilung hier die Ordnung der Ziffern verändert, ſo hat ſolches doch auf das übrige dieſer Verrichtung keinen Einfluß.

U	N	R	O	I	Q	U	E	L'	O	N	C	H	E	R	I
31.	32.	27.	28.	23.	24.	19.	20.	15.	16.	11.	12.	7.	8.	3.	4.

Wenn dieſe erſte Arbeit geſchehn, ſo bedienet euch der Reihe der erſten Miſchung in der Tabelle von zwey und

dreißig Zahlen, um hierauf dieſe zwey und dreißig Karten in nachfolgende Ordnung zu bringen.

Ordnung der Karten vor dem Miſchen.

1ſte Karte	B	17te Karte.	I
2 ⸗ ⸗ ⸗	I	18 ⸗ ⸗	A
3 ⸗ ⸗ ⸗	N	19 ⸗ ⸗ ⸗	I
4 ⸗ ⸗ ⸗	C	20 ⸗ ⸗ ⸗	Q
5 ⸗ ⸗ ⸗	L	21 ⸗ ⸗ ⸗	U
6 ⸗ ⸗ ⸗	O	22 ⸗ ⸗ ⸗	I
7 ⸗ ⸗ ⸗	I	23 ⸗ ⸗ ⸗	R
8 ⸗ ⸗ ⸗	E	24 ⸗ ⸗ ⸗	I
9 ⸗ ⸗ ⸗	N	25 ⸗ ⸗ ⸗	R
10 ⸗ ⸗ ⸗	T	26 - - -	O
11 ⸗ ⸗ ⸗	U	27 - - -	L
12 ⸗ ⸗ ⸗	E	28 - - -	M
13 ⸗ ⸗ ⸗	H	29 - - -	E
14 ⸗ ⸗ ⸗	E	30 - - -	O
15 ⸗ ⸗ ⸗	S	31 - - -	U
16 ⸗ ⸗ ⸗	D	32 - - -	N

Wenn die Karten alſo geordnet ſind, ſo miſchet ſie einmal auf die angezeigte Weiſe, und theilet ſie je zwey und zwey den Perſonen aus, die ihr dazu auserſehen habt, ſo wird es ſich finden, daß die zweyte die obengemeldte Frage, und die erſte die Antwort auf dieſelbe in der Hand haben werde.

Man kann auf eben dieſe Weiſe allerley Fragen und Antworten, welche man nur will, verfertigen, wenn nur eine jede derſelben aus ſechszehn Buchſtaben beſtehen, und wenn man dabey die Ordnung der Nummern, die unter einen je-

den

den derſelben geſetzt worden, genau beobachtet. Man kann auch anſtatt der Buchſtaben auf eine jede Karte ganze Worte ſchreiben, und die Frage ſowohl als die Antwort auf dieſelbe aus ſechszehn Worten beſtehen laſſen. Wäre aber dieſe beſtimmte Zahl gar zu marternd, ſo kann man ein Wort auf mehrere Karten ſchreiben.

6) Namen der Städte.

Setzet den Fall, daß man ſechs verſchiedenen Perſonen, unter welche man 32 Karten austheilte, ſechs Namen von verſchiedenen Städten in die Hände ſpielen wollte, zum Exempel:

Der erſte dieſen Namen		Rome
der zweyte - -	- -	Londres.
der dritten - -	- -	Vienne.
der vierten - -	- -	Naples.
der fünften - -	- -	Madrid.
der ſechsten - -	- -	Aix.

Wenn ihr, nachdem ihr nun einmal gemiſchet habet, die Karten einzeln einer jeden Perſon austheilen, von der erſten anfangen, bis zu der ſechsten fortgehen, und von der ſechsten wieder bis zu der erſten zurückgehen wollet, ohne zwey gleich hinter einander zu geben, und ſo weiter fortmachet, bis ihr alle Karten ausgetheilet habet, ſo leget alsdann die Namen dieſer Städte und ihre zwey und dreyßig Nummern in folgende Ordnung:

Der erſte in der Karte	R	O	M	E				
	31.	21.	11.	1.				
der zweyte — —	L	O	N	D	R	E	S.	
	32.	30.	22.	20.	12.	10.	2.	

der

der dritte — —	V	I	E	N	N	E.	
	29.	23.	19.	13.	9.	3.	
der vierte — —	N	A	P	L	E	S.	
	28.	24.	18.	14.	8.	4.	
der fünfte — —	M	A	D	R	I	D.	
	27.	25.	17.	15.	7.	5.	
der ſechste — —	A	I	X.				
	26.	16.	6.				

Leget hierauf die 32 Karten nach Maaßgabe der Nummern, die ihr unter einen jeden Buchſtaben geſetzt habt, und der Reihe der erſten Miſchung der obenſtehenden Tabelle von 32 Zahlen, ſo werdet ihr nachfolgende Ordnung erhalten.

Ordnung, in welcher die Karten liegen müſſen, ehe ſolche gemiſcht worden.

1ſte Karte.	N	17te Karte.	I
2 - - -	L	18 - - -	D
3 - - -	M	19 - - -	X
4 - - -	R	20 - - -	A
5 - - -	R	21 - - -	A
6 - - -	I	22 - - -	A
7 - - -	D	23 - - -	E
8 - - -	N	24 - - -	S
9 - - -	E	25 - - -	M
10 - - -	P	26 - - -	N
11 - - -	E	27 - - -	V
12 - - -	D	28 - - -	E
13 - - -	I	29 - - -	S
14 - - -	E	30 - - -	O
15 - - -	O	31 - - -	R
16 - - -	N	32 - - -	L

Wenn

Wenn die 32 Karten in dieſer oben ſtehenden Ordnung liegen, ſo miſchet ſie einmal auf die vorbeſchriebene Weiſe, und theilet ſie eine nach der andern dieſen ſechs Perſonen aus, ſo wie vorhin geſagt worden, nemlich, daß ihr von der Rechten zur linken gehet, und wieder von der Linken zur Rechten zurücke kommt, *) ohne einer Perſon zwey Karten hintereinander zu geben: ſo wird alsdann eine jede Perſon einen von den Namen der Städte in der Hand haben.

Diejenigen aber, welchen man die Karten austheilet, müſſen ſie nicht eher aufheben, bis ſie alle bekommen haben, weil dadurch die Ordnung unterbrochen würde, in welcher ſich die Buchſtaben befinden müſſen, wenn ſie oben bemeldte Namen anzeigen ſollen.

7) Namen der Menſchen.

Zubereitung.

Es ſollen die fünf folgende Menſchennamen ſeyn, welche man fünf Perſonen in die Hand ſpielen möchte.

1ſter	—	Achille
2 —	—	Ciceron
3 —	—	Helene
4 —	—	Neſtor
5 —	—	Porcia

*) Die Ziffern, welche unter den 32 Buchſtaben ſtehen, welche die Namen der Städte ausmachen, zeigen zugleich an, wie die Karten ausgetheilt werden müſſen.

Wenn ihr nun die Karten eine nach der andern austheilen wollet, wie man ſie bey denen Spielen ausgiebt, das iſt, wenn man einem jeden eine gegeben hat, ſodann wieder anfänget, dem erſten zu geben und ſo fort: ſo ſetzet die oben ſtehende Namen in ihre Nummern in folgende Ordnung

1ſte	—	A	C	H	I	L	L	E
		31.	26.	21.	16.	11.	6.	1.
2 —	—	C	I	C	E	R	O	N
		32.	27.	22.	17.	12.	7.	2.
3 —	—	H	E	L	E	N	E	
		28.	23.	18.	13.	8.	3.	
4 —	—	N	E	S	T	O	R	
		29.	24.	19.	14.	9.	4.	
5 —	—	P	O	R	C	I	A	
		30.	25.	20.	15.	10.	5.	

Bedienet euch der erſten Reihe der Tabelle von 32 Zahlen, um die 32 Karten, auf welchen die Buchſtaben geſchrieben ſind, welche oben gedachte Worte ausmachen, in Ordnung zu legen, ſo wie ihr in beyden vorhergehenden Beluſtigungen gethan habt, ſo werdet ihr, wenn ihr nur einmal miſchen wollet, folgende Ordnung bekommen.

Ordnung der Karten vor dem Miſchen.

1ſte Karte		E	9te Kart.		I	17te Kart.		E	25te Kart.		I
2 ſ	—	T	10 ſ	—	L	18 ſ	—	A	26 ſ	—	H
3 ſ	—	L	11 ſ	—	S	19 ſ	—	L	27 ſ	—	N
4 ſ	—	R	12 ſ	—	R	20 ſ	—	E	28 ſ	—	E
5 ſ	—	C	13 ſ	—	O	21 ſ	—	O	29 ſ	—	N
6 ſ	—	I	14 ſ	—	N	22 ſ	—	C	30 ſ	—	P
7 ſ	—	E	15 ſ	—	H	23 ſ	—	E	31 ſ	—	A
8 ſ	—	O	16 ſ	—	C	24 ſ	—	R	32 ſ	—	C

Wenn

Wenn die zwey und dreyßig Karten in oben ſtehender Ordnung liegen, und auf die gehörige Art gemiſcht worden ſind, ſo theilet ſie eine nach der andern unter fünf Perſonen aus, ſo wird eine jede einen Namen eines Menſchen in der Karte haben, der Zubereitung gemäß, welche vorher dazu gemacht worden iſt, daß der erſte und zweyte in der Karte, eine Karte mehr als die andern in der Hand haben.

8) Das wunderbare Alphabet.

Wenn alle vier und zwanzig Buchſtaben des Alphabets auf Karten geſchrieben, und wohl gemiſcht worden ſind, anzuzeigen, welche Karten, der Zahl nach, die Antwort auf eine heimliche und nach Belieben erwählte Frage geben.

Zubereitung.

Man muß zuerſt ein Wort ausſuchen, in welchen nicht zwey gleiche Buchſtaben ſind, und das auf verſchiedene Fragen, die man alle auf Karten ſchreiben muß, eine Antwort ſeyn kann.

Beyſpiel.

Was iſt dieſes, welches nur eine Zeit hat? La Roſe. (die Roſe.)
Welches iſt ein Sinnbild unſers Vergnügens? La Roſe.
Wie nennt man mich? — — — — La Roſe.
Welches iſt die angenehmſte Blume? La Roſe.
Was gleichet dem Buſen der Venus? La Roſe.
Welches iſt das nächſte Geſtirn am Schützen? La Roſe.

Nehmet hierauf 24 weiſſe Karten, und ſchreibet auf eine jede einen Buchſtaben des Alphabets.

Beſtimmet ſodann eine gewiſſe Zahl, bey welcher ſich die 6 Buchſtaben, nachdem man einmal die Karten gemiſchet hat, finden ſollen, welche das Wort La Roſe enthält: geſetzt nun, daß es die 3te, 7te, 11te, 15te, 19te, und 23 Karte ſeyn ſollte, ſo ſchreibet unter dieſe vier und zwanzig Buchſtaben, die Zahlen von 1 bis 24, ohne eine Ordnung hierunter zu beobachten, ausgenommen bey den ſechs Buchſtaben des oben gemeldeten Wortes, wie ihr ſolches aus folgender Anzeige ſehen könnet, bey welcher dieſe ſechs Buchſtaben mit einem Sternchen bezeichnet, und unter denſelben die beſtimmte Zahlen geſetzet worden ſind.

Y B * L I K Z * A C H N * R D M X * O et.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

U P * S F Q T * E G
17 18 19 20 21 22 23 24.

Wenn die Zahlen 1 bis 24 auf dieſe Weiſe unter jeden Buchſtaben dieſes Alphabets geſetzet worden, ſo bedienet euch der Reihe der erſten Miſchung in der Tabelle von vier und zwanzig Zahlen, und machet durch Hülfe derſelben folgende Ordnung.

Ordnung der Karten vor dem Miſchen.

1 ſte	Karte	R	9 te	Karte	C	17 te	Karte	Q
2 =	—	D	10 =	—	et	18 =	—	*L
3 =	—	H	11 =	—	U	19 =	—	I
4 =	—	N	12 =	—	P	20 =	—	F
5 =	—	M	13 =	—	K	21 =	—	*E
6 =	—	X	14 =	—	Z	22 =	—	G
7 =	—	*O	15 =	—	*S	23 =	—	Y
8 =	—	*A	16 =	—	F	24 =	—	B

Man

Man übergiebt einer Perſon die verſchiedenen Fragen, auf welche das einige Wort La Roſe die Antwort iſt, und läßt ſie eine davon nach ihrem Belieben erwählen. Wenn dieſes geſchehen iſt, nimmt man die übrigen Fragen wieder zurück, legt das Spiel auf dem Tiſche auseinander, und zeiget ihr, daß daſſelbe die 24 Buchſtaben des Alphabets enthalte: doch muß man dabey wohl zuſehen, daß man ſie nicht aus ihrer Ordnung ſetze. Hierauf miſchet man nur einmal auf die vorbeſchriebene Weiſe, leget das Spiel auf den Tiſch, zählet die Karten nach einander fort, und wendet die 3te, 7te, 11te, 15te, 19te, und 23te um, auf welchen die ſechs Buchſtaben ſtehen werden, welche zuſammen das Wort La Roſe machen.

9) Eine andere Beluſtigung.

Dieſe Beluſtigung kann man auch mit der Sirene machen, von welcher ſchon in dem erſten Theile S. 135 geredet worden. Man hat hiezu nichts weiter nöthig, als daß die Perſon, die hinter der Wand iſt, die Anzeige der Numern hat, bey welchen ſich die ſechs Buchſtaben, die dieſes Wort ausmachen, befinden ſollen, und daß ſie auf der Zahlenſcheibe dieſe Zahlen durch die Sirene anzeigen laſſe, bey welchen ſie ſich in dem Spiele finden müſſen, nachdem es gemiſchet worden, indem ſie ſich zu dieſem Ende der Reihe Zahlen auf der Tafel bedienet, die hinter der Wand iſt.

Wenn alle Karten in einem Piquetſpiele unter einander vermenget ſind, ſolche zu miſchen, und hierauf durch das Aufheben alle Farben von einander abzuſondern.

Die Ordnung, in welcher die Karten liegen müſſen, wenn man durch ihre Miſchung dieſe Beluſtigung machen will, iſt auf eben dieſe Regel gegründet, die hier vorausgeſetzt, und im 1ſten Bande S. 402 angegeben und erkläret wor-

worden, ausgenommen, daß ſolches auf ein, zwey und dreymaliges Miſchen geſchiehet *); man bekommt aber hiebey nachfolgende Ordnung.

Ordnung der Karten vor dem Miſchen.

1. As von Treſſe.	17. König von Treſſe.
2. Knecht von Treſſe.	18. Zehen von Herz.
3. Acht von Careau.	19. Neun von Herz.
4. Sieben von Careau. Breite Karte.	20. Sieben von Treſſe.
5. Zehen von Treſſe.	21. As von Careau.
6. Acht von Pique.	22. Knecht von Pique.
7. Sieben von Pique. Breite Karte.	23. Dame von Herz.
8. Zehen von Careau.	24. Knecht von Herz.
9. Neun von Careau.	25. As von Pique.
10. Dame von Careau.	26. König von Careau.
11. Knecht von Careau.	27. Neun von Treſſe.
12. Dame von Treſſe.	28. As von Herz.
13. Acht von Herz.	29. König von Herz.
14. Sieben von Herz. Breite Karte.	30. Acht von Treſſe.
15. Zehen von Pique.	31. König von Pique.
16. Neun von Pique.	32. Dame von Pique.

Wenn

*) Ich habe hier nicht für nöthig erachtet, alles ſtückweiſe wieder anzugeben, da man ſolches aus dem, was oben bereits geſagt worden, leicht ſelbſt einſehen wird. Dahero hab ich nur die Ordnung hier angegeben, in welcher die Karten vor dem Miſchen liegen müſſen, welches hinlänglich iſt, wenn man die Beluſtigung machen will.

Wenn man nun das Piquetſpiel zum voraus ſo zubereitet und in dieſe beſchriebene Ordnung gelegt hat, ſo miſchet man das Spiel das erſtemal, hebet ab bey der erſten breiten Karte, welches der Siebener von Herz ſeyn wird, und legt die acht abgehobene Karten auf dem Tiſche auf, welches die acht Herzen werden. Sodann miſchet man das zweytemal die Karten, hebet bey der zweyten breiten Karte, die der Siebener von Pique iſt, ab, und leget die acht Piquen auf dem Tiſche auf. Endlich miſchet man das drittemal, und läßt eine andere Perſon abheben, welche natürlicher Weiſe an dem Orte abheben wird, wo der Siebener von Careau iſt, und dadurch das Spiel in zwey Theile theilet, wovon der eine die acht Careaux und die andern die acht Treffe enthalten wird.

10) Die ſich verwandelnde Karten.

Geſetzt man habe zwey und dreyßig Karten, welche verſchiedene Farben haben, auf welchen auch verſchiedene Dinge gemalt, und verſchiedene Worte geſchrieben ſind; man wollte dieſe zu zwey Blättern auf einmal unter vier Perſonen und auf drey verſchiedenemal austheilen, indem man ſie jedesmal von neuem miſchet: daß nach der erſten Austheilung eine jede Perſon Karten von einer Farbe, nach der zweyten einerley gemalte Dinge, und nach der dritten Worte in die Hand bekomme, die einen Verſtand haben.

Leget die Karten, in Abſicht auf dasjenige, was ſie vorſtellen, auf folgende Weiſe:

Karten.	Farben.	Dinge.	Worte.
1.	Gelb.	Vogel.	je vois.
2.	Gelb.	Vogel.	En vous.

Karten.	Farben.	Dinge.	Worte.
3.	Grün.	Blumen.	charmante.
4.	Grün.	Blumen.	Fleurs.
5.	Weiß.	Vogel.	Entendre.
6.	Weiß.	Pommeranze.	Beaute.
7.	Roth.	Schmetterling.	Ma
8.	Roth.	Blumen.	Ramage.
9.	Roth.	Blumen.	Qu'a.
10.	Roth.	Schmetterling.	Bergere.
11.	Grün.	Schmetterling.	Inconſtant.
12.	Grün.	Schmetterling.	Votre.
13.	Weiß.	Blumen.	De.
14.	Weiß.	Blumen.	L'Amant.
15.	Gelb.	Pommeranze.	L'Image.
16.	Gelb,	Blumen.	Doux.
17.	Weiß.	Pommeranze.	Ornez.
18.	Gelb.	Schmetterling.	Ma.
19.	Gelb.	Schmetterling.	Phillis.
20.	Weiß.	Vogel.	Oiſeaux.
21.	Roth.	Pommeranze.	Chantez.
22.	Roth.	Pommeranze.	Petits.
23.	Grün.	Pommeranze.	Douceur.
24.	Grün.	Pommeranze.	Le.
25.	Grün.	Vogel.	De.
26.	Grün.	Vogel.	Me.
27.	Gelb.	Blumen.	Ainſi.
28.	Roth.	Vogel.	Légéreté.
29.	Roth.	Vogel.	Sein.
30.	Gelb.	Pommeranze.	Preſente.
31.	Weiß.	Schmetterling.	Votre.
32.	Weiß.	Schmetterling.	J'aime.

Wenn

Wenn eine jede dieſer 32 Karten ſo bemalet iſt, wie in dieſer Tabelle angezeiget worden, ſo ſtecket ſie in ein Futteral, und bewahret ſie in dieſer Ordnung, um damit folgende Beluſtigung zu machen.

Man läſſet alle dieſe 32 Karten ſehen, ohne ſie aus ihrer Ordnung zu bringen, und zeiget den Zuſchauern, daß die Farben, die Dinge und die Worte, die auf denſelben ſich befinden, alle unter einander liegen. Hierauf miſchet man ſie das erſtemal auf die oben angezeigte Weiſe, und theilet allezeit zwey Blätter auf einmal unter vier verſchiedene Perſonen aus, läßt ſolche aber ihre Karten nicht eher aufheben, bis alles ausgetheilt iſt, und empfiehlt ihnen, ſolche nicht unter einander zu mengen. Es wird ſich ſodann zeigen, daß alle 8 Karten, der erſten ſowohl, als zweyten, dritten und vierten Perſon von einerley Farbe ſind. Man nimmt hierauf dieſe Karten wieder zurücke, legt die 8 Karten der zweyten Perſon unter die Karten der erſten, die Karten der dritten unter die von der zweyten, und die Karten der vierten unter die von der dritten Perſon, miſchet ſie alsdann das zweytemal, und wenn man ſie auf eben dieſe Weiſe ausgetheilet hat, wird man finden, daß die erſte Perſon alle Vögel, die auf dieſen 8 Karten gemalt ſind, die zweyte alle Schmetterlinge, die dritte alle Pommeranzen, und die vierte die Blumen haben müſſe. Man nimmt das drittemal die Karten zurücke, beobachtet eben dieſe Vorſicht dabey, miſchet ſie von neuem, und theilet ſie alsdann wieder eben ſo aus, ſo wird die erſte Perſon, welche zuvor die Vögel in der Hand gehabt hat, diesesmal die Worte bekommen, welche alſo lauten:

Chantez - petits - Oiſeaux - j'aime - entendre - votre - doux - ramage.

Singet.

Singet - liebe - Vögel, ich - höre - euren - Geſang - gerne.

Die zweyte Perſon, welche vorhero die Schmetterlinge bekommen, wird jetzt in der Hand haben:

De - l'Amant - inconſtant - votre - legereté me - preſente - l'Image.

Eure - Flüchtigkeit - bildet - mir - einen - unbeſtändigen Liebhaber - ab.

Die dritte Perſon, welche Pommeranzen gehabt hat, wird nun dieſe Worte in die Hand bekommen:

Ainſi - qu'a - ma - Phillis - je - vois - en vous beaute-douceur.

Ihr - ſeyd - ſo - ſchön - und - reizend - als - meine - Phillis.

Die vierte Perſon endlich, die die Blumen hatte, wird anſtatt derſelben dieſe Worte erhalten:

Charmantes - Fleurs - ornez - le - Sein - de - ma - Bergere.

Schöne - Blumen - ihr - ſollt - den - Buſen - meiner - Schäferin zieren.

11) Wenn ein Piquetſpiel von zwey und dreyßig Karten gemiſchet, und auf den Tiſch geleget worden, anzuzeigen, die wievielſte an der Zahl die Karte ſey, welche eine andere Perſon genennet hat.

Ordnung der Karten ehe ſie gemiſcht werden.

1. Zehen von Pique.
2. Neun von Pique.
3. Dame von Pique.
4. Knecht von Pique.
5. Acht von Pique.
6. Sieben von Pique.
7. As von Herz
8. As von Pique.
9. König von Pique.
10. König von Herz.

11. Da-

11. Dame von Herz.
12. Knecht von Herz.
13. Acht von Careau.
14. Sieben von Careau.
15. Zehen von Herz.
16. Neun von Herz.
17. Acht von Herz.
18. Zehen von Careau.
19. Neun von Careau.
20. Sieben von Herz.
21. As von Treffe.
22. König von Treffe.
23. Dame von Careau.
24. Knecht von Careau.
25. Dame von Treffe.
26. Knecht von Treffe.
27. Zehen von Treffe.
28. As von Careau.
29. König von Careau.
30. Neun von Treffe.
31. Acht von Treffe.
32. Sieben von Treffe.

Wenn das Spiel in dieſer angezeigten Ordnung ſich befindet und liegt, und man miſchet ſolches das erſte, und hernach noch das zweytemal, ſo wird man dieſe zwey folgende Veränderungen in der Ordnung deſſelben erhalten.

Zahlen.	Ordnung vor dem erſten Miſchen.	Ordnung nach dem zweyten Miſchen.
1.	As von Careau.	Knecht von Treffe.
2.	König von Careau.	Zehen von Treffe.
3.	Dame von Careau.	Acht von Herz.
4.	Knecht von Careau.	Sieben von Herz.
5.	Zehen von Careau.	König von Herz.
6.	Neun von Careau.	Dame von Herz.
7.	Acht von Careau.	Zehen von Pique.
8.	Sieben von Careau.	Neun von Pique.
9.	As von Pique.	Sieben von Careau.
10.	König von Pique.	As von Pique.
11.	Dame von Pique.	Dame von Careau.
12.	Knecht von Pique.	Knecht von Careau.

13.	Zehen von Pique.	As von Careau.
14.	Neun von Pique.	König von Careau.
15.	Acht von Pique.	Zehen von Careau.
16.	Sieben von Pique.	Neun von Careau.
17.	As von Herz.	Acht von Careau.
18.	König von Herz.	König von Pique.
19.	Dame von Herz.	Dame von Pique.
20.	Knecht von Herz.	Knecht von Pique.
21.	Zehen von Herz.	Acht von Pique.
22.	Neun von Herz.	Sieben von Pique.
23.	Acht von Herz.	As von Herz.
24.	Sieben von Herz.	Knecht von Herz.
25.	As von Treffe.	Zehen von Herz.
26.	König von Treffe.	Neun von Herz.
27.	Dame von Treffe.	As von Treffe.
28.	Knecht von Treffe.	König von Treffe.
29.	Zehen von Treffe.	Dame von Treffe.
30.	Neun von Treffe.	Neun von Treffe.
31.	Acht von Treffe.	Acht von Treffe.
32.	Sieben von Treffe.	Sieben von Treffe.

Miſchet einmal die Karten, leget ſie auf den Tiſch hin, und laſſet eine Perſon eine Karte, welche ſie will, aus dieſem Piquetſpiele denken und nennen. Erinnert euch der Ordnung, in welcher jede Farbe nach dieſem erſten Miſchen ſtehen muß, und ſaget ſodann, die wievielſte an der Zahl dieſe Karte iſt. Zählet alsdann die Karten ohne ſie in Unordnung zu bringen oder umzuwenden, und zeiget ihr, daß ſie wirklich bey dieſer Zahl ſey.

12) Der Fehlſtreich.

Wenn die vier und zwanzig Buchſtaben des Alphabets auf Karten geſchrieben worden, ſolche zu miſchen, mit dem Bedeuten, daß ſie alle in alphabetiſcher Ordnung ſtehen ſollen, und wenn es gefehlet hat, eben dieſe Karten von neuem zu miſchen, und ſolche in der beſtimmten Ordnung aufzuweiſen *).

Zubereitung.

Leget zuerſt die vier und zwanzig Buchſtaben des Alphabets in nachfolgende Ordnung:

Ordn. der Kart.	Buchſt.	Ordn. der Kart.	Buchſt.
1.	R	13.	N
2.	S	14.	O
3.	H	15.	T
4.	Q	16.	Y
5.	E	17.	Z
6.	F	18.	I
7.	D	19	K
8.	P	20.	et
9.	G	21.	A
10.	U	22.	B
11.	X	23.	L
12.	C	24.	M

Wenn das Kartenſpiel, das iſt, die vier und zwanzig Buchſtaben, die auf den Karten geſchrieben ſtehen, nach oben=

X 2 ſtehen=

*) Dieſes Kunſtſtück iſt ſo eingerichtet, daß es erſt bey dem zweyten Miſchen ſich nach ſeinem Erfolge zeiget, und man ſtellet ſich hiebey nur ſo an, als ob man gefehlet habe, um der Sache ein mehreres Anſehen zu geben.

ſtehender Ordnung zubereitet iſt, ſo leget es auf dem Tiſche auseinander, und zeiget, daß die Buchſtaben unordentlich auseinander ſtehen; miſchet die Karten, und leget ſie von neuem auf dem Tiſche auseinander, mit dem Bedeuten, daß ſie alsdann in ihrer alphabetiſchen Ordnung ſtehen werden, ſtellet euch an, als ob ihr euch verwundertet, daß euch dieſes Kunſtſtück mißgerathen ſey, nehmet die Karten wieder auf, und wenn ihr ſolche das zweytemal gemiſcht, ſo leget ſie wieder von neuem auf den Tiſch, wo ſie ſich alsdann alle in der beſtimmten Ordnung befinden werden.

13) Ein Piquetſpiel, wobey man mit weißen Karten Repik machet.

Wir haben uns hier begnügt, nur die Lage und Ordnung der Karten anzuzeigen, in welcher ſie ſich befinden müſſen, wenn man abgehoben hat und ſie ausgeben ſolle. Diejenigen, welche ſie (um ihnen ein mehreres Anſehen zu geben) gerne miſchen wollen, ehe ſie ſolche austheilen, werden ſie leicht in die gehörige Ordnung zu dieſem Ende lege können, wenn ſie ſich hiebey der Tabelle von zwey und dreyſſig Zahlen bedienen.

Ordnung der Karten.

1. As von Pique. 2. Sieben von Pique.	der erſte in der Karte.
3. Sieben von Treffe. 4. Zehen von Herz.	der zweyte.
5. As von Herz. 6. Knecht von Pique.	der erſte in der Karte.
7. Neun von Herz. 8. Acht von Treffe.	der zweyte.
9. Dame von Pique. 10. As von Careau.	der erſte in der Karte.

11. Acht

11. Acht von Herz. 12. Acht von Pique.	der zweyte.
13. Dame von Careau. 14. As von Treſſe.	der erſte in der Karte.
15. Neun von Careau. 16. Neun von Treſſe.	der zweyte.
17. König von Careau. 18. Zehen von Careau.	der erſte in der Karte.
19. Sieben von Herz. 20. Sieben von Careau.	der zweyte.
21. Neun von Pique. 22. Knecht von Careau.	der erſte in der Karte.
23. Zehen von Treſſe. 24. Acht von Careau.	der zweyte.
25. König von Herz. 26. König von Treſſe. 27. Dame von Herz. 28. König von Pique. 29. Zehen von Pique.	Kauf des erſten.
30. Dame von Treſſe. 31. Knecht von Treſſe. 32. Knecht von Herz.	Kauf des zweyten.

Wenn die Karten in dieſer Ordnung liegen und allezeit zwey Blätter auf einmal ausgegeben werden, ſo werden folgende Spiele erhalten werden:

Spiel des erſten in der Karte.	Spiel des zweyten in der Karte.
As von Pique.	Zehen von Treſſe.
Dame von Pique.	Neun von Treſſe.
Knecht von Pique.	Acht von Treſſe.
Neun von Pique.	Sieben von Treſſe.
Sieben von Pique.	Zehen von Herz.
As von Careau.	Neun von Herz.
König von Careau.	Acht von Herz.
Dame von Careau.	Sieben von Herz.
Knecht von Careau.	Neun von Careau.
Zehen von Careau.	Acht von Careau.
As von Herz.	Sieben von Careau.
As von Treſſe.	Acht von Pique.

Der Kauf.

König von Herz.
Dame von Herz.
König von Treffe.
König von Pique.
Zehen von Pique.

Dame von Treffe.
Knecht von Treffe.
Knecht von Herz.

Wenn dieſe Karten zu zwey Blättern auf einmal ausgetheilt worden, ſo ſagt man dem, gegen welchen man ſpielet, daß er beyde Spiele anſehen, und ſich eines davon, welches er will, nehmen und wählen ſolle, jedoch mit dieſer Bedingung, daß, wenn er das Spiel behält, das ihm gegeben worden, er der erſte in der Karte, wenn er aber das andere Spiel wählet, der zweyte ſeyn ſolle. Wenn er nun bey ſeinem Spiele bleibt, das dem Anſehen nach viel beſſer, als das andre iſt, ſo iſt es höchſt wahrſcheinlich, daß er dieſe vier niedrige Piquen wegwerfen, und ſeine Quinte in Careau ſowohl, als ſeine vierzehn von dem As behalten, und alsdann eine Karte übrig laſſen werde. Derjenige, der dieſe Beluſtigung machet, zeiget ihm hierauf ſogleich zehen von weiſſen Karten, behält ſeine zwey Gevierte in Treffe und in Herz, mit welchen er Repik machen kann, und alſo gewinnen wird, ob er gleich matſch iſt.

Wenn aber derjenige, gegen welchen man ſpielet, das Spiel des zweyten in der Karte wählte, ſo wirft derjenige, der dieſe Beluſtigung machet, die Gevierte bey dem König in Careau und die Sieben von Pique weg, welches ihm durch den Kauf ein geſechstes Major in Pique und vierzehn von dem As geben wird, womit er gewinnen und den andern matſch machen kann.

Anmerkung. Wenn derjenige, gegen welchen man ſpielet, ſeine Careaux wegwürfe, ſo würde man mit dieſer Beluſtigung nicht zu Stande kommen. Allein dies wird niemals geſchehen, als nur in dieſem Falle, wenn man mit ſolchen ſpielet, die dieſes Kunſtſtück ſchon wiſſen, weil es viel natürlicher iſt, die Quinte in Careau und vierzehn von As zu behalten, als ſein ſchönſtes Spiel wegzuwerfen, um die Piquen zu ziehen, die keinen großen Vortheil gewähren können.

Ar-

IX.

Artiſtiſche Kunſtſtücke.

Artiſtiſche Kunſtſtücke.

1) Das Wachs zur Malerey zuzubereiten.

a) Methode des Herrn Ludewig Guteborn.

Dieſer nimmt reines Naphta oder weißes Steinöl, unter welches er genügliches, in ſchwachem Feuer gelaſſenes weiſes Wachs gießt; mit dieſer Vermiſchung reibt er ſeine Farben an, und trägt ſie mit einem Pinſel auf ein Tuch, welches mit eben dieſer Vermiſchung gegründet iſt, das Gemälde ſiehet matt; will er es aber glänzend haben, ſo erwärmt er ſolches etwas, damit das Naphta verdünſte, und reibt es gelinde mit einem Tuche.

b) Methode des Herrn Santo Legnani.

Dieſer nimmt 12 Unzen mit Nitro gebleichtes Jungferwachs, 4 Unzen weiſſen Maſtix, 6 Unzen Sarcocolla, 6 Unzen venetianiſche Seife, und ſechs bis ſieben Quentchen Weinſteinſäure, die in 4 Unzen Waſſer aufgelöſet worden ſind. Alles dieſes zuſammen ſchüttet er in ein verglättetes irrdenes Gefäß, und läßt es ſo lange kochen, bis die Gummen und die Seife völlig zergangen ſind, doch ſo daß es nicht durch Aufſteigen überlaufe. Wenn die Maſſe kalt iſt, ſo gießt er ſo viel Waſſer nach und nach darauf, und läßt

es durch Papier filtriren, bis ihr alles Salz entnommen iſt, welches mit der Zeit den Farben ſchädlich ſeyn könnte, und das in den Papier übrig gebliebene thut er in ein Gefäß, in welchen es eine lange Zeit friſch und feucht bleibt. Wenn er malt, reibt er dieſe Maſſe mit Waſſer an, thut ſoviel davon in eine Schaale, als genug iſt, die Farbe einzuſchlucken und erwärmt es gelind über dem Feuer. Wenn es kalt geworden, läßt es ſich ſo leicht behandeln als eine Salbe; und wenn er arbeitet, hat er beſtändig ein Gefäß mit Waſſer bey ſich, dabey er überhaupt wie mit Oelfarben umgehet, mit welchen ſie viele Aehnlichkeit haben, und iſt das Gemälde fertig, ſo giebt er den Farben deſſelben noch eine neue Erwärmung. (Man ſehe auch 3 Theil. S. 363.)

2) Etwas vom Laſiren an Gemälden.

(Deutſches Muſeum, 2tes Stück. Febr. 1734.)

Nimm gleiches Gewicht des beſten ausgeſuchten Maſtix und Saccharum Saturni — zum Exempel 1 Loth Maſtix auch 1 Loth Sacch. Saturni; laß den Maſtix ganz in Körnchen, ohne ihn zu zerſtoßen; nimm ein ſauberes, irdenes neues Geſchirr, größer als die Quantität Oels nöthig hat, um, wenn du es brauchſt, mehreren Zuſatz machen zu können. — Setze dieſes Geſchirr über ein ganz gelindes Kohlfeuer, das du mittelſt Zuthuung neuer Kohlen immer in gleicher Hitze zu erhalten ſuchſt. Schütte in dieſes Geſchirr eine nach dem genommenen Gewicht des Maſtix und des Sacch. Sat. oder Bleyzuckers nöthige Portion des beſten Magſaamenöls, ſo daß du glauben kannſt, es ſey genug, um ſich darinnen aufzulöſen. Laß dieſes Oel bey einem gelinden und gleichen Feuer warm werden, und wirf dann nach und nach deinen Maſtix

hin-

Reinlichkeit, die das Reiben der Farben als ein weſentliches Stück vorausſetzt. Zu dieſen Vorbereitungen gehöret auch die Verfertigung des folgenden Glanzfirniſſes, deſſen Materien ein Pfund des feinſten Terpentinöls, zwölf Loth des feinſten, weiſſen, und zu Pulver geſtoßenen Maſtix und zwölf Loth venetianiſcher oder reiner Terpentin ausmachen.

Anfangs ſtellet man einen neuen glaſurten Topf mit dem Terpentinöl auf eine gelinde Kolengluth, mit der Vorſicht, daß ſich die Dampfe durch keine Flamme entzünden, und ein ſchließender Deckel iſt bey der Hand, um die zufällige Entflammung geſchwinde zu dämpfen.

Man verhütet allen Kohlenrauch, weil deſſen erhitzte Dampfe ſich leicht entzünden, und den Firniß in Flammen ſetzen. Daher müſſen 2 Perſonen die Verfertigung dieſes Glanzfirniſſes regieren, und mit Vorſicht handeln, indem der eine die Gluht leitet, und der andere das Kochen beſorgt.

Man erwärmt alſo über den Kohlen den Terpentinöl langſam und ſo lange, bis er heiß wird und raucht. In dieſes erhitzte Terpentinöl ſchüttet man das Maſtixpulver nach und nach und in kleinen Doſen, bis die zwölf Loth darinnen ſind, indem man jenen mit einem flachgeſchnittenen Holze in eins fort umrührt. Der Maſtix löſet ſich alsdann im heiſſen Oele auf, und alsdann gießt man den Terpentin mit eben der Behandlung zu, indem man die Miſchung beſtändig umrührt: ſo lange bis alles mit einander genau vereiniget iſt. Zwey Stunden und drüber braucht dieſer Glanzfirniß Zeit, ſich abzukühlen und zu ſetzen.

Nach Verlauf dieſer Zeit wird der hellgewordene Firniß durch ein grobes doch ganz reines leinenes Tuch mitteiſt

eines Trichters in ein Glas geſeihet, und gegen allen Staub verwahret. Bey dieſer Vorſicht hält er ſich Jahre lang. Wenn er mit der Zeit dicke geworden, ſo gießt man nach Proportion der Verdickung mehr oder weniger Terpentinöl zu, und dieſes rührt man mit einem Holze unter die flüßige Harzmaſſe, bis ſich alles mit einander verbunden hat.

Die zu dieſer Abſicht zum Ausmalen erforderlichen Farben ſind folgende: Kremnitzer Weiß, Neapolitaner Gelb, Auripigment, heller und dunkler Zinnober, Umbra, Beliner Blau, Rauſchgelb, deſtillirter Grünſpan, Frankfurter Schwärze, Schüttgelb, Bergblau, Florentiner Lack und Wiener Lack.

Zur Miſchung der Fleiſchfarben wird Kremnitzer Weiß und Zinnober; zur Strohfarbe Neapolitaner Gelb mit vielem Weiſſen; zu Schöngelben Auripigment und Weiß; zu Goldgelb Rauſchgelb mit etwas Weiß; zu Grasgrün gleich viel Schüttgelb, Berliner Blau uud Kremnitzer Weiß; zu Apfelgrün Bergblau Weiß und Gelb; zu Meergrün Neapolitaner Gelb, Weiß und ſehr wenig Berliner Blau; zu ſchönem Dunkelgrün gleich viel Bergblau und Schüttgelb; zu Lilla gleich viel Florentiner Lack, Bergblau und Weiß. Die übrigen Miſchungen lehrt die Uebung.

Anfangs wird jede Farbe auf dem Reibeſtein zart gerieben, und zuletzt reibt man Mohnöl mit dem Laufer unter das trockne Pulver. Jede Farbe ſtreicht man mit einem Spatel in ein Stück einer Schweinsblaſe, welche man nach der Menge der Farben zuſchneidet; man bindet ſie feſte zu, und ein mit angebundener Zettel giebt den Namen an. Ehe man die Farbe in die Blaſe ſtreicht, wird ſie rein gewiſcht und mit Mohnöl eingerieben. Der Bindfaden ſeiner Umſchnürung muß die Oberfläche der Farben nicht berühren,

damit

damit die Blaſe nicht zerſprengt werde. Im Gebrauch wird die Seite der Blaſenkugel mit einer Nadel durchſtochen; doch muß das gemachte Loch nur klein seyn. Durch daſſelbe drückt man mit der Hand aus der Farbenblaſe jedesmal ſoviel Farbe heraus als man gebrauchen will, und mehr nicht, indeſſen daß die Blaſen feſte verbunden bleiben, damit die Luft die Maſſe nicht austrocknen möge. Das mit der Nadel geſtochene Loch ſetzt ſich von ſelbſt durch das Abtrocknen der darin befindlichen Farbe zu.

Die linke oder weiſſe Seite des Kupferſtichs, welchen man in Farben zu ſetzen, und als eine Malerey vorzuſtellen die Abſicht hat, wird mit einem feuchten Schwamm benetzt, jedoch ohne die Bildſeite naß und ſehr feucht zu machen; man ſpannt ihn in einen Blindrahmen, von der Größe des Kupferſtichs, vermittelſt eines guten Mehlkleiſters ohne Falten aus, denn die Trocknung wirft ſchon an ſich ſelbſt einige unbedeutende Falten auf; aber eine ſchlechte Ausſpannung würde alles verderben. Vorzüglich muß man darauf ſehen, daß der Blindrahmen nicht die Gränzen des Kupferſtichs überſchreite, ſondern blos den weiſſen Rand des Kupfers feſt halten möge, damit der Pinſel alle Gränzlinien des Kupferſtichs mit Farben anzugeben nicht gehindert werde, und die Zeichnung vollſtändig erſcheine.

Wenn die Ausſpannung langſam angetrocknet iſt, ſo legt man den Grund d. i. in dieſer Art der Kupfermalerey, rechte und linke Seite des Stichs vermittelſt eines reinen Borſtenpinſels, und mit keinem Haarpinſel, mit dem obigen Glanzfirniſſe an. Dieſer Anſtrich muß am Ofen oder an der Sonne, doch in keiner ſchnellen Hitze, ſondern nur in einer gemäßigten Wärme, und nur langſam trocknen. Eben das geſchiehet

het auch mit einem zweyten Firnißanſtriche. Man wiederholt dieſes Verfahren ſo oft, bis der Kupferſtich auf beyden Seiten ſo durchſichtig als ein Glas erſcheinet, und das Bild auf beyden Seiten einerley Deutlichkeit macht. Daher machen auf dickere Papiere eine öftern Ueberſirniſſung nothwendig; ſo wie man ſie bey feinern erſparen kann. Und nach dieſer Methode macht man Zeichnungen, Kupferſtiche und Pergamente als eine Vorbereitung durchſichtig.

Der Aufſtrich muß an allen Stellen regelmäßig, gleich dick, und nicht bald dünne, bald voll gemacht werden. Die Kupferſtiche der ſchwarzen Kunſt ſind zur Nachahmung der Migniatur, wegen der Pünktchen, woraus beyde zuſammengeſetzt werden, am meiſten zu dieſer Illuminirart geſchickt; doch auch geſtochene und radirte Kupfer erreichen von der Hand, die ſchon mit dieſer Malerey geübt iſt, alle Schönheit. Sind die erſten oder andern zu ſchwarz im Abdruck gerathen, ſo muß man die überflüßige Oelfarbe mit Brod oder elaſtiſchem Harze wegreiben. Zeichnungen und Tuſchirungen haben dieſen Fehler ſchon ſeltner.

Bey dem Geſchäfte des Ausmalens ſelbſt muß der Ort helle ſeyn, und man muß alle Arten von Haarpinſeln vorräthig haben, damit jede einfache Farbe ihren eigenen Pinſel behalte, und jede beliebige Nüance durch keine fremde Farbe verdorben werden möge. Alsdann legt man den Rahmen mit dem angefirnißten Kupferſtiche vor ſich, um die linke Seite des Kupferſtichs, die vorher weiß war, nach den Malerregeln mit den erforderlichen Farben, die mit Mohnöl abgerieben worden, auszumalen.

Ueberhaupt müſſen alle Farben ſehr dick aufgetragen werden; je dicker und voller man die Farben nimmt, deſto heller und

und brennender ſcheinen ſie durch das Kupfer hindurch. Daher kehrt man das Gemälde oft um, damit man die Stellen verbeſſere zu denen man zu viel Oel genommen hat. Solche zu flüſſige Farben müſſen mit rother Farbe nochmahls vermiſcht und auf dem Steine abgerieben werden.

Von ſelbſt verſteht es ſich, daß man das Kolorit für jeden Gegenſtand wählen müſſe, und das Bäume, Pflanzen, Thiere, architektoniſche Dinge u. ſ. w. ihre Naturellfarben bekommen ſollen. Bey andern Vorfällen muß man, wegen der alten und neuen Kleidertrachten, entweder Originalgemälde vor Augen haben, oder die Beſchreibungen darüber nachleſen. Bey allem Colorite bleibe man der Zeichnung getreu, und man folge genau dem Gange derſelben. Einen gemachten Fehler verbeſſert man dadurch, daß man die Farbe einer ſolchen Stelle mit der Spitze eines zarten Meſſerchens abhebt, die Fingerſpitze mit einem Tropfen Mohnöl benetzt, damit die noch übrige Farbe wegtüpft, und zuletzt die Spur mit einem reinen Läppchen vertilgt, wo durch alle Verunſtaltungen bey Zeiten ausgelöſcht werden.

Nach der völligen Ausmahlung muß dieſelbe auf folgende Art durch das Trocknen ihre Feſtigkeit bekommen, indem man das Gemälde an einem ſchattigen Orte aufſtellt, der eine gemäßigte Wärme hat; Hitze, Kälte und vornehmlich Staub würde nur Nachtheil bringen. Hier muß es ruhig ſtehen bleiben bis es völlig trocken geworden. Iſt dieſe Trocknung erfolgt, ſo ſchneidet man dickes Papier oder rohe ſtarke Leinwand, nach der Größe des Gemäldes zu, um ſolches auf den Blindrahm zu ſpannen, durch dieſe Rückwand verbirgt man den Vortheil der Kunſt, und man ſichert zugleich das Gemälde gegen allen Staub und die Veräucherung und Inſekten.

Wenn das Gemälde lange Zeit bleibt, und dieſe alle Fugen deſſelben mit Staub überkleidet hat, ſo taucht man einen Schwamm in friſches Waſſer, drückt alles Waſſer aus demſelben, und mit dieſen überfährt man das Gemälde, indem man den Schwamm oft auswäſcht und ausdrückt. Das Ueberfahren geſchieht mit leichter Hand und behutſam.

Um den etwa übermäßigen Glanz des Firniß zu mäßigen, ſo drücke man Eyweiß durch einen Schwamm in eine Taſſe, tauche einen reinen Borſtenpinſel in das klare Eyweiß, und ſo überſtreicht man die Malerey mit gleichen Strichen von auſſen. Dieſer loſe Ueberzug mildert den zu großen Glanz des Firniſſes.

Um auf dieſe Art ſo gar Malereyen oder Kupferſtiche zu kopiren, ſpannet man ein Blatt Royalpapier in den Blindrahmen, beſtreicht es mit obigem Firniſſe, bis es durchſichtig geworden, läßt ſolches recht trocken werden, legt es genau mit ſeinen durch Wachs angeklebten Ecken auf das Original, damit es ſich nicht verrücke. Zeichnet die durchſcheinende Zeichnung mit einem feinen engliſchen Bleyſtifte nach, bemalt die Rückſeite nach der beſchriebenen Art, und ſo erhält man eine ausgemahlte Kopie, nach der Geſchicklichkeit des Meiſters.

4) Chineſiſche Art auf Papier zu malen.

Der Herzog von Chaulnes benutzte die aus China eingezogenen Nachrichten, und überſandte Zeichnungen, ſonderlich von den Aufriſſen und Profilen der chineſiſchen Palläſte, die durch den Glanz und der Lebhaftigkeit der Farben, die franzöſiſchen weit übertreffen, und machte ſie auf folgende Art glücklich nach.

An-

Anfangs merkt der Herzog an, daß ſich das chineſiſche, aus der Bambusrinde gemachte, Papier zu dieſer Malerey beſſer, als das franzöſiſche ſchickt, weil daſſelbige gleichförmiger, und faſt ſo glatt als Elfenbein iſt, worauf wir die Mignaturgemälde malen. Es iſt außerdem nicht wie das unſrige mit thieriſchen Leim geſteift, deſſen Phlogiſton unvermerkt in die metalliſche Farben übergehet, und ſolche verändert und dunkel macht.

Er merkt an, daß man die metalliſchen Farben niemals eher gebrauchen müſſe, als bis ſie in einer ſehr großen Menge heißen Waſſers ausgewaſchen ſind, weil ſie ſonſt, entweder viel von der Säure, die ſie auflößt, oder von Alkali übrig behalten, durch welches ſie niedergeſtürzt ſind. Da hingegen laſſen ſich die chineſiſchen Zeichnungen mit Waſſer waſchen, ohne daß davon die Farben abgehen, ob ſie gleich Waſſerfarben an ſich ſind. Er ſchloß daraus, daß die Chineſer ihre Waſſerfarben nicht bloß gummiren, um dieſelbe am Grunde feſt zu machen, und er verſuchte alſo warmen Pergamentleim anzuwenden, welches denn auch gut von ſtatten gieng.

Er that alſo die wohlgeriebenen Farben in eine Muſchelſchale, verdünnte ſie mit Gummiwaſſer, wie man bey der Mignaturmalerey zu thun gewohnt iſt, fügte noch etwas Waſſer und Pergamentleim hinzu, und ſetzte die Muſchel auf einen ſchwach erwärmten Scherben, da dann das Waſſer warm wird, und Farbe, Gummi und Leim auflöſet. Dieſe Miſchung bequemt ſich leicht dem Pinſel und die Zeichnung und Malerey wird ſo hart wie Leim, und bekömmt von kaltem Waſſer keine Flecken. Man kann mit der Feder darüber

Linien ziehen, wie über Papier, ohne daß der Schnabel der Feder in die Farbe eindringen ſollte.

Man kann alſo die Gründung mit Bleyweiß anlegen, und noch lieber mit der Alaunerde, ſo ein vortreffliches Weiß giebt, und grau mit Alaunerde und Tuſche gründen, Gelb mit Maſtikot, Blau mit Ultramarin, oder mit ſehr fein geriebener Schmalte. Grün mit gut ausgewaſchenem Grünſpan, und noch beſſer mit Kupfer in Salpetergeiſt aufgelöſt, und mit freyem Alkali gefällt. Roth mit Zinnober oder mit Karminlack, Gelb mit Neapolitanergelb. Alle ſolche Farben erhöhet man, wenn man fein geriebene Alaunerde zuſetzt und mit der Tuſche ſchattirt man.

Da ſich die Chineſer niemals der Feder bedienen und alle Zeichnungen und ſogar ihre geraden Linien mit dem Pinſel machen, ſo bediente ſich der Herzog, um auch in dieſem Stücke nicht unchineſiſch zu handeln, eines Lineals von Ebenholze mit einer Rinne, worinnen ein Stückchen Kupfer ſich verſchieben läßt, und worinnen eine kupferne Röhre angebracht iſt, ſo ſich nach Belieben neigen läßt, und darinnen der Pinſel alle Bewegungen der Hand annimmt, ſo daß blos die Pinſelſpitze das Papier berühren kann, und da das Papier auf ein Bret geſpannt iſt, ſo kann auch ein ungeübter Zeichner ſehr feine und gleichförmige Linien ziehen.

5) Die beſte Art große Schildereyen einzupacken, und zu verſchicken.

Dieſe beſteht darinnen, daß man die Einfaſſungen davon nimmt, und das Gemälde mit Baumwolle, dünnem Flanell oder dergleichen belegt, und alsdann vorſichtig aufrollet. Die Emballage kann nach eines jeden Belieben ſo gut

wie

wie möglich darum gemacht werden, die Malerey kann aber bey dieſem Modo gar nicht leiden, wenn nur der Cylinder, den es durch das Rollen erhält, nicht gar zu klein im Durchſchnitt gemacht wird.

6) Regeln ſo bey dem Silhouettiren zu beobachten.

1) Die Fläche, worauf man abſchatten will, muß vertikal ſeyn,

2) Muß mit dem Profil des Kopfes vollkommen parallel ſeyn,

3) Diejenige Linie, welche man ſich aus der Flamme des Lichtes, durch die Mitte des Profils, bis auf die Fläche, welche den Schatten auffängt, vorſtellet, muß horizontal ſeyn, und ſowohl auf dieſer Fläche, als auch auf der Fläche des Profils perpendicular ſtehen.

4) Das Licht muß ſo weit als möglich iſt, von dem Kopfe ſtehen, deſſen Silhouette gezeichnet werden ſoll, und im Gegentheil muß die Fläche, worauf die Zeichnung geſchiehet dem Kopfe ſo nahe ſtehen, als möglich iſt.

7) Zeichnung der Silhouetten in Lebensgröße.

Ohnerachtet die Größe der Silhouette die Größe des Profils in der Natur, den theoretiſchen Grundſätzen zu folge, nothwendig übertreffen muß, ſo kann doch dieſer Unterſchied gar ſehr vermindert werden, je mehr man nach der vierten Regel für eine große Entfernung des Lichts vom Profil, und für eine kleine des Profils von der Schattenfläche ſorgt. Berührt nun der Kopf, deſſen Profil abzuſchatten iſt, die Schattenfläche unmittelbar, und ſtehet das Licht in einer Entfernung von 10 Fuß davon, ſo zeigt die Rechnung, daß die Silhouetten nur um ein Sechszehntel größer werden, als die wahre Profilfläche iſt. Legte man das wahre Profil

auf

auf die Silhouette, ſo würde dieſe ringsherum ohngefehr um eines guten Strohhalms breit überſtehen. Da nun dieſe Vergrößerung noch erträglich iſt, und keine allzumerkliche Abweichung von der natürlichen Größe heißen kann, ſo nimmt man ſie insgemein für die Lebensgröße an. Man ſiehet alſo, in wiefern der Begriff von einer Silhouette in Lebensgröße richtig iſt, und was das heiße, eine Silhouette ſo zeichnen. Dieſes vorausgeſetzt wollen wir nun ſehen, wie die Zeichnung zu bewerkſtelligen ſey. Zuerſt wollen wir die einfachſte Methode, wobey man die wenigſten Umſtände zu machen braucht, vortragen.

Man erwähle ſich alſo auf der Wand oder der Thür, oder an einem Schranke, oder woran man es bequem findet, eine Stelle zum Abſchatten, welche die in der erſten Regel von einer zu dieſem Geſchäft tauglichen Fläche geforderten Eigenſchaften hat, nemlich, vollkommen eben, und genau vertikal iſt. Auf dieſer Fläche befeſtige man einen Bogen Papier mit vier oder mehrern kleinen Nägeln, und zwar in einer ſolchen Höhe als man vermuthet, daß die Silhouette bekommen wird, welche durch eine Probe, ehe man das Papier annagelt, leicht zu beſtimmen iſt. Hierauf erforſche man nach der dritten und vierten Regel, wo, und wie hoch die Flamme des Lichts ſtehen müſſe. Dahin ſtelle man einen kleinen Tiſch, und ſetze auf demſelben das Licht an ſeinen gehörigen Ort. Iſt dieſes berichtiget, ſo laſſe man die Perſon dicht neben die Fläche ſetzen, auf welcher man ſie abſchatten will, und ſtelle das Profil ihres Kopfs nach der zwoten Regel mit dieſer Fläche genau parallel. Nun zeichne man die Schattengränzen dieſes Profils mit einer feſten Hand, vermittelſt eines zart zugeſpitzten Crayons nach, ſo iſt geſchehen

ſchehen was man verlangte. Verſchiedene Anmerkungen werden dieſes Verfahren noch mehr erklären und berichtigen.

Denn was erſtlich das Papier worauf man zeichnen will, anbetrifft, ſo iſt das dicke, ſtarke und große Papier, dem dünnen Schreib- und Poſtpapier vorzuziehen. Denn das letztere läßt ſich beym Aufnageln nicht ſo egal und ſtraff anſpannen, wie jenes. Es giebt dem zeichnenden Crayon zu viel nach. Und wenn man an einer bloßen Kalchwand ſilhouettirt, ſo läßt es denſelben alle kleine Hockergen und Grübgen der Tünche fühlen, dergeſtalt, daß die Zeichnung öfters ſo gezackt, wie eine Säge ausſiehet, und ſich dadurch von der Richtigkeit gar ſehr entfernt. Dies wird aber bey dem ſtarken und feſten Papier vermieden, welches eine weit correktere Zeichnung verſtattet. Es braucht darum noch kein feines holländiſches oder Royalpapier zu ſeyn, obgleich gut gut, und beſſer beſſer iſt, ſondern man kann ſich des weißen Packpapiers bedienen, ob es gleich nicht geleimt iſt, wenn es nur auf ſeiner Oberfläche recht gleich und ohne Knoten iſt. Denn wir werden unten ſehen, wie man die Silhouette von einem ſchlechten Papier der Richtigkeit der Zeichnung unbeſchadet, auf ein beſſeres trägt. Das ſogenannte Chartenpapier iſt übrigens das allerbeſte. Allein es iſt ſelten zu haben. Wegen des ungeheuern modiſchen Thurmkopfputzes der Frauenzimmer, kann man öfters das Papier nicht groß genug bekommen, und man ſiehet ſich zuweilen genöthiget, um die Silhouette eines Frauenzimmers in ihrer wahren Größe zu erhalten, zwey Bogen über einander zu nageln. Bey dem Aufnageln des Papiers iſt auch noch das zu bemerken, daß man verhüten müſſe, daß der Bruch des Papiers nicht in die Zeichnung komme. Dies geſchiehet, wenn man

man macht, daß derſelbe perpendikular ſtehet, dergeſtalt, daß die Profillinie des Geſichts nicht darüber gehet, ſondern auf dem einen halben Bogen völlig Platz findet. Auch muß man bey dem Annageln den Rücken des Bruchs der Wand zukehren, daß alſo die hohle Seite dem Schatten zugewendet iſt, weil ſich ſo das Papier ſtraffer anſpannen läßt. In Anſehung des Lichts iſt zu bemerken, daß das Wachslicht vor allen den Vorzug habe. Ein Talch- oder Unſchlittlicht iſt gar nicht zu gebrauchen, nicht bloß deswegen, weil es immer tiefer herunterbrennt, und alſo die Flamme deſſelben aus der zum Silhouettiren erforderlichen Horizontallinie kommt, denn dieſer Umſtand hätte, da eine Silhouette in ſo kurzer Zeit gezeichnet iſt, wenig oder nichts zu bedeuten, ſondern vornehmlich deswegen, weil die Flamme deſſelben ſehr unbeſtändig iſt, bald helle lodert, bald nur trübe brennt. Und nichts iſt beym Silhouettiren ſchädlicher als das Lodern, weil der Schatten alsdenn eben ſo zittert wie die Flamme. Ein Wachslicht hingegen, oder auch ein Licht von Wallrath (Sperma Ceti) brennt ſchön helle, und gleichförmig. Seine Flamme iſt mehr rund als lang, und kann alſo um deſto eher für die Spitze der Schattenpyramide gelten. Man kann auch bey einem einzigen viel hundert Silhouetten zeichnen, wenn man es jedesmal nicht länger brennen läßt, als die Zeichnung dauert. In Ermangelung eines ſolchen Lichtes muß man ſich freylich mit einer Lampe behelfen. Weil aber das gewöhnliche Rüb- oder Leinöl, oder auch Thran, nicht ſo helle brennt, und eine Annäherung des Lichts zum Profil erfordert, wodurch der Schatten deſſelben gar zu ſehr vergrößert wird, ſo gießt man, um dieſes zu verhindern, lieber ein gutes Baumöl auf die Lampe. Bereitet man ſich überdies noch auf folgende Art einen beſondern

ſondern Dacht, ſo kann man die Helligkeit der Flamme dergeſtalt vermehren, daß man die Lampe noch um einige Fuß weiter zurückſetzen kann. Man nimmt nemlich gleiche Theile Wachs, Wallrath (Sperma Ceti) und Federweiß, (Alumen blumoſum) und läßt dieſelben in kochendem Waſſer ſchmelzen. Durch dieſe Maſſe ziehet man dünne Dachte, die aus feinem baumwollenen Garn zuſammengedrehet ſind, und läßt ſie erkalten. Solche Dächte brennen nicht allein heller, ſondern auch ſparſamer. Die richtige Erhöhung des Lichtes, daß nemlich ſeine Flamme nach der dritten Regel in der gehörigen Horizontallinie ſey, läßt ſich leicht durch untergelegte dünnere oder dickere Bücher bewerkſtelligen. Uebrigens darf ich es wohl nicht erinnern, daß in dem Zimmer, worin abgeſchattet werden ſoll, nur ein Licht befindlich ſeyn dürfe. Wegen des Sitzens der abzuſchattenden Perſon iſt zu merken, daß man ihren Stuhl ganz nahe an die Schattenfläche ſetzen müſſe. Denn weil die Schultern, wenn die Perſon ganz gerade ſitzt, an die Schattenfläche anſtoßen, ſo bleibt der Kopf derſelben doch immer noch in einiger Entfernung von derſelben. Man muß ihr deswegen nach der zwoten Regel ein point de vüe geben, das eben ſo weit von der Schattenfläche entfernt iſt, als das Profil ihres Kopfes davon entfernt iſt, damit man den Parallelismus erhalte. Beſſer aber iſts, wie ſchon bey der vierten Regel angemerkt worden, wenn ſie ihren Kopf unmittelbar wider die Schattenfläche anlehnt. Dies iſt zwar mit einiger Unbequemlichkeit verbunden, indem man die der Schattenfläche zugekehrte Schulter ganz ſeitwärts ziehen, und den Kopf etwas drehen muß. Allein man hat, wie ſchon oben gedacht, auch dafür den Vortheil, daß ſich der Schatten nicht verrückt. Den Parallelismus muß man alsdenn vermittelſt des oben an den

Augen-

Augenwimpern gegebenen Merkmals ſuchen. Zeichnet man kleinere oder größere Perſonen als die ſind, für welche man den Stand des Lichtes eingerichtet hat, ſo muß man entweder den Sitz erhöhen oder erniedrigen, oder das Licht anders ſtellen, damit die Forderungen der dritten Regel jederzeit erfüllt werden.

Noch iſt beym Sitzen zu bemerken, daß die abzuſchattende Perſon mit ihrer linken Seite gegen die Schattenfläche und mit ihrer rechten Seite gegen das Licht gekehrt ſitzen müſſe, weil ſonſt dem Zeichner das Nachfahren der Schattengrenzen zu unbequem wird. Die Silhouette wird alsdann rechts. Will man ſie nun links haben, ſo werden unten Kunſtgriffe mitgetheilt werden, wodurch dies gar leicht geſchehen kann.

Was endlich wegen des Nachzeichnens ſelbſt zu bemerken iſt, ſo bedient man ſich dazu eines zart zugeſpitzten, und recht ſchwarz und willig ablaſſenden engliſchen Bleyſtifts (Crayons). Dieſe Bleyſtifte unterſcheidet man nicht bloß durch den angenehmen Geruch ihres Holzes, ſondern vornemlich dadurch von den ſchlechten und nachgemachten, daß ſie, wenn man ſie mit der Spitze ins Licht hält, nicht ſchmelzen. Man muß jederzeit einen ganzen Bleyſtift, oder wenigſtens einen ſolchen haben, der über ein paarmal noch nicht geſchnitten iſt. Denn mit einem allzukurzen kann man nichts taugliches ausrichten. Hätte man aber gerade keinen, der lang genug wäre, ſo kann man, wenn man mit keinem meſſingenen ſogenannten Portecrayon verſehen iſt, (welches ein meſſingenes aufgeſchlitztes hohles Röhrchen, ohngefähr einer Spannen lang iſt, in deſſen beyde Enden man kurze Bleyſtifte, oder auch Röthelſtücken ſtecken kann), ſich ein

Stäng-

Stängchen von einem runden Hollunderzweig in der Länge eines Bleyſtifts zurecht ſchneiden, und in das Mark deſſelben den zu kurzen Bleyſtift eindrucken. Der Crayon ſey nun entweder ganz, oder auf die beſchriebene Art verlängert, ſo muß man ihn beym Zeichnen in der Mitte, und ja nicht zu nahe gegen die Spitze hin, anfaſſen, weil man ſonſt keinen freyen Schwung beym Zeichnen in der Hand hat. Man lehnet alsdenn den Ballen der Hand wider die Fläche, worauf man zeichnet, und zeichnet ſo weit man kommen kann, ohne die Hand von ihrer Stelle zu verrücken. Alsdann ſetzt man die Hand weiter, fängt den verlaſſenen Zug wieder auf und führet ihn weiter, und dies ſetzt man ſo fort, bis die Zeichnung der Silhouette vollendet iſt. Man muß ſich hierbey vor zweyerley in Acht nehmen. Einmal, daß man nicht mit freyſchwebender Hand zeichne, und vors andre, daß man nicht zeichne, indem man die Hand weiter fortrückt. Denn wenn die Hand gar nicht angelehnt iſt, ſo mangelt ihr alle Feſtigkeit und Gewißheit, und zeichnet man zugleich, indem man die Hand weiter rückt, ſo kommt man leicht entweder zu tief in den Schatten hinein, oder zu weit aus demſelben heraus, und alſo ſiehet man leicht, wie in beyden Fällen eine holprige und unrichtige Zeichnung entſtehet. Die Profillinie des Geſichts erfordert beſonders dieſe Vorſicht, weil an ihr das meiſte gelegen iſt. Bey der Nachzeichnung des Kopfputzes iſt ſchon eher eine kleine Nachläſſigkeit erlaubt. Man macht deswegen auch mit dieſer Profillinie den Anfang des Nachzeichnens, indem man nemlich vom Haarwachs anfängt, und die Stirne, dann die Naſe, Mund u. ſ. w. bis auf den Anfang der Bruſt, von oben herunter zeichnet. Bey dieſer Zeichnung ſtehet man ſo, daß man die rechte Seite der Schattenfläche, und die linke dem Lichte zukehrt, damit ſich

der Schatten des rechten Arms, womit man zeichnet, nicht mit dem Schatten des Profils vereinige. Man hält überdies den Ellenbogen des zeichnenden Arms etwas hoch, und neiget ſich mit dem Geſichte gegen die Hand, damit man die Spitze des Bleyſtifts während dem Zeichnen genau wahrnehmen könne; denn dieſe muß äußerſt ſcharf an den Schattengränzen herfahren, und man muß Acht geben, daß ſie niemals ſo weit von dieſer Gränze abſtehe, das Licht zwiſchen ihr und derſelben iſt, aber auch niemals in den Schatten hineinkomme, ſondern ſtets ganz beleuchtet erſcheine. Es iſt kaum zu beſchreiben, wie ſehr vieles auf die Befolgung dieſer Vorſchriften ankommt. Alle übrige Anſtalten helfen nichts, wenn dieſes nicht äuſſerſt ſcharf beobachtet wird. Wenn auch etwas bey dem Silhouettiren eine Kunſt iſt, ſo iſt es gewiß die korrekte Nachzeichnung der vordern Profillinie, und man wird, wenn man noch Anfänger im Silhouettiren iſt, gewiß erſt einige Silhouetten verderben müſſen, ehe man ſich Fertigkeit erwirbt, dieſe Nachzeichnung vorſchriftsmäßig zu bewerkſtelligen. Hat man nun das vordere Profil richtig gezeichnet, ſo wendet man ſich herum, und ſtellt ſich auf die andere Seite der ſitzenden Perſon, und zeichnet dann auch das hintere, wobey aber, wie ſchon angemerkt worden, eben ſo große Vorſicht nicht nöthig iſt. Man kehrt nemlich alsdenn die linke Seite der Schattenfläche, und die rechte der Wand zu. Man beugt ſich etwas über den Kopf der ſitzenden Perſon herüber, lehnet die Hand an, und ſetzt die Nachzeichnung des Schattens von dem Haarwachs an, wo man zuerſt den Anfang gemacht hatte, über den Scheitel und Hinterkopf bis in den Nacken fort, da denn die Silhouette fertig iſt, und man die Perſon ihres Sitzens entlaſſen kann.

8) Beſchreibung einer Maſchine, die Silhouetten bequem zu zeichnen.

Tab. X. Fig. 5. 6.

Die Einrichtung dieſer Maſchine beſtehet überhaupt darinnen, daß der Schatten von einem ſtraff aufgeſpannten Papiere aufgefangen wird, welches an einem Geſtelle befeſtiget iſt, das ſich von einem Orte zum andern bringen läßt. Die abzuzeichnende Perſon ſteht oder ſitzt jenſeits des Geſtelles gegen das Licht zu. Der Zeichner aber ſtehet diſſeits, und ſiehet weiter nichts als den Schatten der Perſon, der auf dem ſtraffen Papiere ſehr deutlich und ſchwarz durchſcheinet. Es iſt alſo gleichſam als ob er eine wirkliche ſchon ausgefertigte Silhouette auf einer Staffeley vor ſich hätte, die er mit eben der Bequemlichkeit nachzeichnen kann, wie ein Maler jede andre Sache auf ſeiner Staffeley zeichnen kann. Man begreift leicht, daß man die Maſchine zu dieſem Endzweck auf gar verſchiedene Arten einrichten könne, je nachdem man ſie mehr oder minder künſtlich und bequem machen will, ja daß man ſich im Nothfall einer gewöhnlichen Malerſtaffeley, ja ſogar einer bloßen aufgemachten Thür, zwiſchen deren beyden Pfoſten man das durchſichtige Papier befeſtiget, bedienen könne. Wir wollen indeſſen nur diejenige Maſchine hier beſchreiben, die uns am einfachſten hierzu geſchienen hat, und mit den geringſten Koſten anzuſchaffen iſt, auch von einem jeden Holzarbeiter aller Orten verfertiget werden kann.

Dieſe Maſchine nun iſt in der 5ten und 6ten Figur nach ihrer Einrichtung und Zuſammenſetzung vorgeſtellt. Und zwar ſo erhält Fig. 5 die perſpektiviſche Abbildung derſelben, Fig. 6 aber ihren nach dem Maaßſtabe gezeichneten Aufriß,

und ihren ebenfalls ſo gezeichneten Profilriß. Sie beſtehet, wie dieſe Figuren zeigen, aus zwo Ständern a,a, die in Sohlen b,b eingezapft, und unten durch den Riegel c, oben aber mit der Holbe d verbunden ſind. Damit ſie in den Sohlen nicht wandelbar werden, ſind ſie mit den Streben oder Bändern e, e, e, e daran noch mehr befeſtiget. Jeder dieſer Ständer hat nun auf der einen Seite einen Falz, worein ein viereckiger Rahmen paßt, auf welchem ſich das Papier befindet, worauf die Zeichnung geſchehen ſoll. Dieſer Rahmen kann in dem Falz auf- und abgeſchoben, und höher oder niedriger geſtellet werden, je nachdem es die Größe der Perſon erfordert. Um aber den Rahmen in einer gewiſſen verlangten Höhe zu befeſtigen, als auch der abzuſchattenden Perſon eine Widerlage des Kopfs zu verſchaffen, und zu verhindern, daß ſie ſich nicht wider das ſtraff ausgeſpannte Papier lehne, gehet noch eine Latte f von oben bis unten, welche an der Holbe und dem Riegel befeſtiget iſt. In dieſer Latte ſind, ſo weit es nöthig iſt, viele Löcher über einander gebohrt, durch welche man, nachdem man dem Rahmen die verlangte Höhe gegeben hat, ein hölzernes Nägelchen unter denſelben ſtecket, und ihn alſo dadurch feſt erhält. Was nun die Einrichtung dieſer Maſchine inſonderheit, und ihre eigentliche Größe, wie auch das Verhältniß ihrer einzelnen Theile betrift, ſo läßt ſich zwar dies alles aus den Zeichnungen, zumal wenn man den beygeſetzten Maaßſtab (deſſen Fuß der Rheinländiſche iſt) mit zu Hülfe nimmt, deutlich genug einſehen. Unterdeſſen, weil wir uns nicht allein Leſer, ſondern auch Arbeiter vorſtellen müſſen, die von orthographiſchen Riſſen keine Kenntniſſe haben möchten, ſo wollen wir uns die Mühe nicht verdrießen laſſen, eine wörtliche Beſchreibung hinzu zu fügen.

Die

Die ganze Maſchine iſt zum Silhouettiren im Stehen eingerichtet. Denn das Sitzen iſt hierbey entbehrlicher als beym Portraitire aus freyer Hand, da es, weil dieſe Arbeit wohl hundertmal ſo lang, als die Zeichnung einer Silhouette dauert, von ſehr großer Bequemlichkeit ſowohl für das Original als die Zeichner iſt. Könnte man es bey der erſtbeſchriebenen Art zu ſilhouettiren entbehren, ſo wäre es auch beſſer. Allein, da es dem Zeichner ſehr unbequem fallen würde, mit der zeichnenden Hand ſo hoch hinauf zu langen, um beſonders den obern Theil des Profils zu bekommen, und ihm der Kopf des Originals im Wege ſtehet, ſo iſt man hier genöthiget, das Original ſitzen zu laſſen. Bey unſerer Maſchine aber hat der Zeichner den nachzureiſſenden Schatten ganz frey vor ſich, und es ſtehet ihm nichts im Wege, denſelben bequem und ungehindert nachzuzeichnen. Man kann ſich deswegen die Umſtände mit dem Zurechtrücken des Stuhls für die abzuſchattende Perſon erſparen. Ohne alle weitere Anſtalten tritt ſie nur zwiſchen die beyden Sohlen der Maſchine, und lehnet ihren Kopf an die Latte. Der Zeichner nimmt alsdenn ſeinen Stand jenſeits ebenfalls zwiſchen den Sohlen, und zeichnet den auf dem Papier frey vor ihm ſtehenden Schatten nach. Man begreift leicht, daß es bey dieſer Einrichtung möglich iſt, in einem Abend eine ſehr große Anzahl Silhouetten zu zeichnen, wenn nur der Stand der Maſchine gegen das Licht, oder umgekehrt des Lichts gegen die Maſchine bey der erſten berichtiget iſt. Faſt in drey bis vier Minuten kann eine fertig ſeyn. Die ganze Maſchine erfordert deswegen eine Höhe von 6 Fuß 6 Zoll. Denn die größte menſchliche Natur iſt 6 Fuß, und zwar nur bey Männern. Bey dem andern Geſchlecht beträgt ſie nur 5 Fuß. Und es wird als etwas außerordentliches angeſehen, wenn Perſonen von dem einen oder andern Geſchlecht dieſe

ihre Höhe übertreffen. Die Maſchine würde noch höher ſeyn müſſen, wenn ſich das männliche Geſchlecht eben ſo durch himmelanſteigenden Kopfputz verunzierte, als das weibliche in unſern Zeiten. Die beſchriebene Höhe iſt alſo hinreichend. Und zwar ſind die Ständer ſelbſt nur 6 Fuß hoch, die übrige Höhe wird von den Sohlen und der Holbe verurſachet. Dieſe ſind nemlich drey Zoll ins Gevierte ſtark. Eben dieſe Stärke haben auch die Ständer, der Riegel, und die Streben oder Bänder. Jedoch kommt es auf dieſes Maaß eben ſo genau nicht an. Ein geſchickter Holzarbeiter wird zu geben und zu nehmen wiſſen, jedoch dafür ſorgen, daß die Maſchine Stärke und Schwere genug behalte, um feſt und unbeweglich zu ſtehen. Die Zierlichkeit iſt übrigens, wenn nur dieſe Bedingung erfüllt wird, dem Geſchmack und der Kunſt des Arbeiters völlig überlaſſen. Die Breite der Maſchine beträgt genau 2 Fuß. Im Lichten aber iſt ſi nur 1 Fuß 6 Zoll oder anderthalb Fuß, weil jeder Ständer 3 Zoll hinwegnimmt. Denn ſo breit iſt gewöhnlicher Weiſe nur das auf einem Rahmen zwiſchen den Ständern zu befeſtigende Papier. Auch iſt dieſe Breite überflüßig hinreichend, daß ſich eine Perſon ſeitwärts gegen die Maſchine ſtellen kann, wie es zum Silhouettiren erforderlich iſt. Die Sohlen ſind 3 Fuß lang, die Länge oder Streben oder Bänder aber beträgt nur 1 Fuß 4 Zoll, woraus ſich zugleich abnehmen läßt, wie dieſelben mit den Ständern und Sohlen müſſen verbunden werden. Der Falz, welcher ſich an beyden Ständern befindet, iſt einen Zoll breit, und einen halben Zoll tief. Er gehet an dem inwendigen Ende beyder Ständer von der Holbe an bis auf die Streben herab, wie auch aus den Figuren zu erſehen iſt. Endlich die Latte, welche den Rahmen im Holze feſthält, und der abzuſchattenden Perſon zugleich zur Widerlage des Kopfes dient,

iſt

iſt von der Höhe der ganzen Maſchine, nemlich 6½ Fuß. Sie iſt 1½ Zoll breit, und unten bis auf 2½ Fuß 1 Zoll, in ihrer übrigen obern Länge aber nur einen halben Zoll dick, damit ſie das abzuſchattende Profil nicht zu weit von dem Papiere entferne, aber auch nicht zu ſchwach werde, und ſich beuge. Zwar würde ſie dies bey der ihr gegebenen geringen Stärke doch thun, wenn man mit dem Kopfe zu ſtark gegen dieſelbe drücket. Allein, man muß die abzuſchattende Perſon erinnern, daß ein geringes leiſes Widerlehnen zum Feſthalten des Kopfes während der Zeichnung ſchon hinlänglich ſey. Die Löcher in der Latte, wodurch der Stift geſteckt wird, der den Rahmen mit dem Papier in beliebiger Höhe feſthält, werden von dem Abſatze an, wo die Latte nur ½ Zoll dicke bleibt, nahe über einander gebohret, ſo daß ſie ohngefähr um ½ Zoll von einander entfernt ſeyn. Man braucht dieſelben nur bis auf eine Höhe von 1½ höchſtens 2 Fuß von gedachtem Abſatze an gerechnet, und hat alſo an 30 bis 40 genug, damit die Latte nicht zu ſehr verſchwächt werde. Uebrigens iſt ſie in der 6ten Figur ihrem Profil nach abgebildet, woraus man zugleich ſehen kann, wie ſie an dem Riegel und der Holbe befeſtiget iſt. Nemlich mitten vor dem Riegel iſt ein Kloben oder Kappe angenagelt, der einen Einſchnitt hat, welcher 1½ Zoll weit, und 1 Zoll tief iſt, wie dies aus Figur 6 deutlich zu ſehen iſt. Dadurch entſtehet alſo an dem Riegel ein viereckiges Loch, worin die Latte eingeſetzt wird. An der Holbe braucht ſie weiter nicht befeſtiget zu werden, ſondern es befindet ſich hier nur ein kleiner Zapfen, der, um die Vorrückung der Latte zu verhüten, durch ein in dieſelbe gebohrtes Loch durchgeſtecket wird. Die Größe der in die Maſchine einzuſetzenden Rahmen richtet ſich nach der Breite derſelben. Sie müſſen nemlich ihrer Breite nach genau und

etwas gedrang in die an den Ständern befindlichen Falzen paſſen, und folglich muß dieſelbe im Ganzen 1 Fuß 8 Zoll ſeyn. Ihre Höhe iſt zwar willkührlich, indem dieſelbe durch die Größe des darauf zu ſpannenden Papiers beſtimmt wird, doch darf dieſelbe nicht unter 1½ Fuß ſeyn. Man muß ſich dergleichen Rahmen verſchiedene machen laſſen, damit, wenn einer vollgezeichnet iſt, man immer noch andere in Bereitſchaft habe. Da kann man dann mit der Höhe abwechſeln, ja ſich ſogar einige machen laſſen, welche die ganze Maſchine ausfüllen, welche einem, wenn man etwa eine Silhouette bis auf den halben Leib zeichnen wollte, oder ein Frauenzimmer mit hohem Kopfputz zu zeichnen hat, beſonders wohl zu ſtatten kommen werden. Uebrigens werden ſie aus dünnen Leiſten oder Latten aus feſtem Holz, das ſich nicht wirft und ſchief ziehet, verfertiget, und die Zuſammenfügungen in den Ecken recht wohl verwahret, ſollte es auch mit darauf genageltem Bleche geſchehen, weil dieſelben bey der ſtraffen Anſpannung des Papiers gar leicht Noth leiden. Die Leiſten, woraus die beſchriebenen Rahmen zuſammengeſetzt werden, können um mehrerer Feſtigkeit willen 1½ Zoll breit ſeyn. Denn, daß ſie nur ½ Zoll dick ſeyn müſſen, verſtehet ſich von ſelbſt, weil ſie in die Falze der Ständer paſſen ſollen. Uebrigens darf ich es wohl nicht erinnern, daß ſie ganz ſchlecht, und ohne alle Verzierung ſeyn müſſen.

Um nun das Papier auf dieſe Rahmen aufzuſpannen, ſo beſtreiche man daſſelbe mit einem naſſen Schwamm oder reinem Tuche, jedoch nicht allzu feucht, ſondern daß die Oberfläche deſſelben nur eben benetzt iſt. Den Rahmen aber beſtreiche man auf einer Seite mit Leim, oder welches noch beſſer iſt, mit Buchbinderkleiſter. Man lege das Papier ausgebreitet auf den Tiſch, und zwar ſo, daß die benetzte

Seite

Seite deſſelben oben kommt. Auf das Papier lege man als-dann auch den Rahmen, dergeſtalt, daß ihn das Papier al-lenthalben vackt. Dieſes wird alsdann am Rahmen ankle-ben. Man hebt deswegen denſelben mit dem Papier auf, und druckt daſſelbe auf den Rahmen allenthalben feſt an, und ſetzt denn daſſelbe mit dem Rahmen an einen temperir-ten Ort, daß es nach und nach trockne, und ſich ſtraff und gleich anziehe, welches alsdann auch zum Verwundern ſchön geſchehen wird. Hiebey müſſen wir noch anmerken, daß man auf ſchön klares, weiſſes und ſtarkes Papier ſehen müſſe. Das oben wegen ſeiner Wohlfeiligkeit, Stärke und Größe zum Silhouettiren auf der Wand vorgeſchlagene Papier iſt auf der Maſchine nicht zu gebrauchen. Denn, wenn man es vor das Licht hält, ſo befindet man es ſehr unklar. Es ſind in demſelben viele dickere Stellen, auf welchen ſich der Schatten des nach zu zeichnenden Profils nicht ſcharf genug abbildet. Ein Papier das zwar rein und klar genug iſt, wie z. E. das größte Poſtpapier, aber dabey nicht Stärke genug hat, iſt zu unſerm Endzweck auch nicht zu gebrauchen, theils weil es, wenn es naß auf den Rahmen geſpannt worden, im Trocknen leicht zerſpringet, und theils auch, weil es, wenn es ganz geblieben iſt, doch dem zeichnenden Crayon zu viel nachgiebt. Ein allzu dickes Papier taugt auch nicht, weil es den Schatten nicht deutlich genug durchſcheinen läßt. Blos diejenige Sorte Regal, oder Lilialpapier iſt gut, die nicht zu dicke iſt, und übrigens die nöthigen Eigenſchaften hat. Einige beſtreichen auch das Papier, nachdem es auf dem Rahmen trocken geworden iſt, und ſich ſtraff genug ausge-ſpannt hat, mit Baum- oder einem andern klaren Oel, und trocknen es, nachdem ſich das Papier vollgeſogen hat, wie-der mit Weizenkleye ab, um es noch durchſcheinender zu ma-chen. Wir haben auch dieſe Vorſicht, wenn das Papier ſonſt

gut iſt, ſehr überflüſſig befunden, obgleich nicht zu leugnen iſt, daß ſich der Schatten darauf ungemein ſcharf und deutlich präſentiret. Doch werden wir unten von dem mit Oel getränkten Papier noch einen andern Gebrauch zum Abcopiren zu machen lernen. Wenn man das Papier zum Aufſpannen anfeuchtet, wie auch, wenn man den mit Leim oder Kleiſter beſtrichenen Rahmen darauf befeſtigen will, wird man wohl thun, und Reinlichkeit ſo wohl als Bequemlichkeit dabey finden, wenn man erſt auf den Tiſch ein Tiſchtuch oder Serviette ausbreitet. Das Papier wird auf der Seite beſtrichen, wo ſich der Rücken des Bruchs befindet. Man muß ſich ja hüten, daß man nicht etwan, um das Trocknen des Papiers beſchleunigen zu wollen, daſſelbe mit dem Rahmen gegen dem Ofen, oder an die Sonne ſetze. Der Rahmen wird ſich ſonſt krumm und ſchief ziehn, und das Papier nicht ſelten zerreiſſen. Wenn ſich nun das Papier recht ausgeſpannt hat, und trocken geworden iſt, ſo ſchneidet man mit einem ſcharfen Federmeſſer das, was von demſelben über dem Rahmen hervorſtehet, hinweg, und es iſt alſo nun zum Gebrauch fertig. In die Maſchine wird nun der ſo zubereitete Rahmen folgender geſtalt eingeſetzt. Man nimmt die Latte von derſelben hinweg, und legt den Rahmen in die Falze dergeſtalt ein, daß die mit Papier überzogene Seite deſſelben die äuſſere iſt. Alsdenn ſetzt man die Latte wieder vor, und ſchiebt den Rahmen zu einer beliebigen Höhe. Hat er die verlangte Höhe, ſo ſteckt man durch dasjenige Loch der Latte, das dem unterm Theil des Rahmens am nächſten iſt, ein hölzernes Zäpfgen, worauf der Rahmen ruhet, und nun in der Maſchine ganz unbeweglich ſeyn wird. Wir müſſen nun ſehen, wie ferner zu verfahren iſt, damit die Maſchine den allgemeinen Regeln der Silhouettenzeichnung eine Gnüge leiſte. Was nun

erſtlich

erſtlich ihre, nach den erſten Regeln erforderliche Vertikalität anbetrift, ſo kann man dieſelbe, wofern anders der Verfertiger derſelben bey der Einzapfung der Ständer in die Sohlen nicht das Winkelmaaß vergeſſen hat, ſicher vorausſetzen. Die Maſchine wird alsdenn jederzeit vertikal ſtehen, wenn nur der Boden, worauf ſie ſtehet, recht horizontal iſt. Dies kann man aber jederzeit leicht erforſchen, wenn man einen Lothfaden neben einen Ständer hält, und dadurch erforſchet, ob er perpendikular ſtehe. Findet man dies nicht, ſo darf man nur einige Spänchen unter das eine oder andere Ende der Sohlen ſchieben, um die vollkommenſte Vertikalität zu bewerkſtelligen. Eben ſo wenig iſt an der Ebenheit der Fläche, womit der Schatten aufgefangen wird, nemlich an dem auf den Rahmen geſpannten Papiere auszuſetzen. Dies zieht ſich, wofern der Rahme nur recht gerade iſt, in die vollkommenſte mathematiſche Ebene. Der zwoten Regel, daß nämlich die Profilfläche mit der Schattenfläche genau parallel ſeyn müſſe, kann ebenfalls gute Folge geleiſtet werden. Die abzuſchattende Perſon kann ihren Kopf wieder in die Latte lehnen, indem ſie nämlich die eine Schulter etwas ſeitwärts ziehet, und ſo lange kleine Verrückungen mit demſelben machen, bis die Merkmale des Parallelismus eintreffen. Und hat ſie einmal die richtige Lage, ſo kann man auf die Unveränderlichkeit derſelben ſichere Rechnung machen. Es iſt zwar wahr, die Latte, welche dieſe Vortheile verſchafft, ſchattet ſich auf der hintern Seite des Papiers zugleich mit ab. Allein ihre Abſchattung wird durch den Schatten des Profils wieder verdeckt, ausgenommen oben am Scheitel, wo ſie bis auf anderthalb Zolle die Schattengränze unſichtbar macht. Allein, da dies an einem unwichtigen Ort iſt, deſſen Umriſſe durch die willkührliche Geſtalt der Friſur oder des Kopfzeu-

ges beſtimmt worden, ſo kann das was hier fehlet, und nicht an dem Schatten nachgezeichnet werden kann, gar leicht aus freyer Hand noch hinzugeſetzet werden. Was die dritte Regel betrifft, nach welcher nämlich die aus dem Licht durch die Mitte des Profils auf die Schattenfläche ziehbare Linie, auf dieſer letzten perpendikular ſtehen, und horizontal ſeyn muß, ſo ſind die Forderungen derſelben ungemein ſcharf bey unſerer Maſchine zu befriedigen. Denn man darf nur erſt bewerkſtelligen, daß die Vertikalfläche, in welcher das Licht ſtehet, mit der Fläche des Papiers einen rechten Winkel mache, ſo iſt hernach die Horizontalität der genannten Linien leicht zu bewerkſtelligen. Das erſte geſchiehet aber, wenn man entweder die Maſchine ſo gegen das Licht, oder welches noch leichter und bequemer iſt, das Licht ſo gegen die Maſchine ſtellt, daß beide inwendige Flächen der Ständer beleuchtet, und alſo beide auswendige beſchattet ſind, oder welches zu einem herauskommt, daß die Latte auch das Papier zu beiden Seiten einen ganz leichten Schatten werfe. Stehet nun die Maſchine oder das Licht ſo, daß dieſe Merkmale eintreffen, ſo laſſe man die Perſon, die man ſilhouettiren will, an die Maſchine treten, und ihren Kopf anlehnen. Man bemerke alsdenn den Mittelpunkt des Profils auf der Latte, und meſſe mit einem Stocke nach, wie hoch derſelbe von dem Boden entfernt ſey. Um eben ſo hoch bringe man die Flamme des Lichts, jedoch ohne ſie aus der vorhergefundenen Vertikalfläche zu verrücken, ſo wird der dritten Regel ein Genüge geſchehen ſeyn. Noch genauer kann man aber ſeinen Endzweck erreichen, wenn man in den auf der Latte beſtimmten Mittelpunkt des Profils, einen geraden ohngefähr 8 bis 9 Zoll langen und unten zugeſpitzten eiſernen Draht dergeſtalt einſteckt, daß er auf der Fläche der Latte perpendikular ſey. Rückt man nun entweder die Maſchine, oder lieber das Licht ſo lange, bis dieſer Draht gar

keinen Schatten wirft, ſo hat man die Forderungen der genannten Regel auf einmal, und mit mathematiſcher Richtigkeit erfüllet. Endlich iſt auch gegen die genaue Befolgung der vierten Regel bey unſerer Maſchine nichts einzuwenden. Wie wir ſchon mehrmals geſagt haben, ſo lehnet die abzuſchattende Perſon ihren Kopf wider die Latte, und folglich, da die Latte nur einen halben Zoll dick iſt, iſt die Entfernung des Profils von der Schattenfläche ſo gering als man nur verlangen kann. Die Entfernung des Lichts vom Profil läßt ſich auch leichter bewerkſtelligen, als bey feſtſtehenden Flächen möglich iſt. Denn öfters verſtattet es die Beſchaffenheit und Einrichtung des Zimmers nicht, in welchem man eine zum Abſchatten taugliche Wand findet, das Licht ſo weit zu entfernen, als nach der Regel erforderlich iſt. Die Maſchine kann man aber an diejenige Stelle eines Zimmers ſetzen, von welcher die Stelle, die man zum Licht ausgeſucht hat, weit genug entfernt iſt. Man hat auch an ihr ſelbſt ein Merkmal, ob man dieſe Entfernung groß genug genommen hat, nemlich, wenn die über das Papier gehende Latte auf ihren beyden Seiten faſt gar keinen Schatten hat, und man die Spitze des Crayons hinterhalb des Papiers noch deutlich ſehen kann.

So iſt alſo die Maſchine in aller Abſicht, wenn man was rechts leiſten will, der unbeweglichen Schattenfläche vorzuziehen. Die geringen Koſten, welche ſie verurſachet, und die Bequemlichkeit und Richtigkeit, die ſie verſpricht, rathen deswegen, ſich dieſelbe, auch nur um einiger Silhouetten willen, die man gern mit vollkommner Richtigkeit gezeichnet hätte, anzuſchaffen. Denn ein freyes Portrait erfordert wohl dreyfache Koſten bey weit geringerer Hofnung eines glücklichen Erfolgs. Uebrigens hat der Zeichner beym Gebrauch dieſer Maſchine noch folgendes zu bemerken. Die Hand darf hier nicht auf dem Papier, wie ſonſt auf der unbeweglichen Schattenfläche frey aufliegen.

liegen. Sie würde das Papier eindrucken, und den Schatten verziehen. Sondern man muß ein Stöckchen von drey Fuß lang haben, dieſes hält man mit der linken Hand in einer etwas ſchrägen Richtung an beyde Ständer dergeſtalt an, daß es vor der Maſchine quer hergehe. Auf dieſes Stöckchen nun legt man den Ballen der rechten Hand auf, ſo wie der Maler, wenn er ein Staffeletgemälde macht, die zeichnende Hand auf dem Malerſtock ruhen läßt. Man wird alsdenn einen ſchönen Schwung und zugleich Feſtigkeit in der Hand haben, auch weit bequemer und richtiger zeichnen können, als bey der erſten Manier möglich iſt. Uebrigens muß man nicht zugleich weiter zeichnen, wenn man das Stöckchen rückt, weil durch dieſes Rücken leicht Fehler entſtehen, ſondern ſtets in einem feſten Schwung, und zu dem Ende den Bleyſtift nicht zu nahe bey deſſen Spitze anfaſſen, wie auch bereits oben erinnert worden. Man muß ſich auch hierzu eines Bleyſtiftes bedienen, der ſehr willig und ſchwarz ablåſſet, und bey welchem es alſo nicht nöthig iſt, ſo ſtark aufzudrücken. Kann man keines ſolchen Bleyſtifts habhaft werden, ſo nimmt man ein friſches und ſchön zugeſpitztes Stück Röthel, und ſetzt daſſelbe in einen Portecrayon, oder bey Ermangelung deſſelben, in ein Hollunderſtängchen.

Wenn die nachzuzeichnende Perſon größer als der Zeichner iſt, ſo wird ſichs wohl ohne unſer Erinnern verſtehn, daß ſich derſelbe hinter der Maſchine auf ein Schemelchen oder andere Erhöhung ſtellen müſſe. Es wird einem geſchickten Tiſchler etwas leichtes ſeyn, an der Maſchine ſelbſt eine ſolche Einrichtung anzubringen, vermittelſt welcher ſich der Stand des Zeichners ſowohl, als der abzuſchattenden Perſon nach Gefallen erhöhen und erniedrigen läßt. Auch kann die Maſchine für beyde zum Sitzen eingerichtet werden, wie denn auch wirklich bey verſchiedenen mehr zuſammengeſetzten Arten derſel-

derſelben dieſe Einrichtung iſt. Wir halten aber das Stehen bey unſerer ſo einfachen Maſchine nicht allein für bequemer, ſondern auch in Abſicht auf die Zuverläſſigkeit des Treffens für beſſer als das Sitzen.

9) Ein bequemer Seſſel zum Silhouettiren. Tab. X. Fig. 7.

Derjenige, ſo ſilhouettirt werden ſoll, ſetzet ſich auf dieſen Seſſel, da denn der Schatten auf Poſtpapier, oder beſſer auf zart geöltes, wohlgetrocknetes Papier fällt, wenn man den Kopf und Rücken feſt anlegen kann. Das Papier liegt hinter dem reinen flachen geſchliffenen Glaſe. Der Zeichner ſitzt hinter dem Glaſe, hält ſich mit der linken Hand an den Rahmen, und zeichnet mit der rechten Hand mit einem ſcharfen Bleyſtifte. Man kann das Glas, ſo in einem beſondern laufenden Rahmen feſt gemacht iſt, höher und tiefer ſtellen, nach der Höhe der Perſon. Das Spiegelglas und der Rahmen muß unten, wo er ſehr zart, und am beſten von Eiſen iſt, ausgehöhlt ſeyn, damit die Achſel darunter geſchoben werden, und ſo das Glas hart auf der Achſel ruhen könnte. Mitten über das Glas iſt ein ſchmales Stück Holz oder Eiſen, in deſſen Mitte ein kleines rundes Küſſen an einem kurzen kaum halbzoll langen Stiele ſteckt, und ebenfalls höher und niedriger geſchoben werden kann, woran ſich der anlehnt, der ſich zeichnen läßt.

10) Die Bon-Magie oder die Kunſt, die Schattenriſſe auf eine leichte und ſichere Art zu vervielfältigen.

Man nehme ein Stück plattes Zinn, polire daſſelbe auf einer Seite, bringe darauf die Zeichnung, und ſchneide das Zinn nach derſelben aus, ſo hat man die Form.

Dieſe

Dieſe Form reibet man auf der Seite, welche abgedruckt werden ſoll, auf einem platten Steine mit Sand.

Dann feuchte man Papier ein, und bereite ſich aus dickem Leinöl und Kienruß eine Schwärze oder laſſe ſich ſolche von einem Buch- oder Kupferdrucker geben.

Ferner mache man ſich ein paar Ballen, die mit Pferdehaaren gefüllet, und mit Schaafleder überzogen ſind. Auch ſchaffe man ſich ein Stückchen Hutfilz an.

Endlich ſchwärze man die Form mit dem Ballen, und lege ſie auf den Tiſch. Auf die geſchwärzte Seite das eingefeuchtete Papier. Auf dieſes ein paar Blätter Makulatur, und endlich über alles das Stückchen Hutfilz.

Es fehlt nun weiter nichts als die Preſſe. Dieſe beſtehet aus einem runden Holz, das man ſich zu dieſem Endzweck von einem Drechsler verfertigen läßt. Dieſes rollet man über jene Zurichtung her, ſo wird, wenn man das Papier hinwegnimmt, die Silhouette en Von Magie darauf abgedruckt erſcheinen.

Dieſes iſt das Verfahren im Ganzen. Nun die einzelnen Handgriffe.

Man nimmt deshalb Zinn zur Forme, weil zu deſſen Bearbeitung nicht viel beſondere Inſtrumente nöthig ſind, und hierzu blos ein Meſſer erfordert wird.

Die Zinnplatte, ſo zur Form beſtimmt iſt, ſchabe man mit einem Meſſer, das eine recht gerade Schneide hat, glatt und blank, dergeſtalt, daß ſich nirgend mehr eine Grube und Rauhigkeit befindet.

Dann habe man die zu vervielfältigende verjüngte Silhouette aus ſtarkem Papier recht genau ausgeſchnitten, dieſe legt man auf die zinnerne Platte, und fähret dem Umriß derſelben mit einer Nadel ſorgfältig nach.

Nun

Nun ſchneidet man mit einem ſcharfen Federmeſſer alles äußere Zinn bis genau an dieſen Umriß weg, nimmt ſich aber dabey in Acht, um nicht zu tief zu ſchneiden. Zuletzt ſchabet man bloß anſtatt zu ſchneiden, wo es nöthig thut. Während der Arbeit hält man die Form zuweilen gegen das Fenſter, nemlich daß ſie ſich zwiſchen dem Fenſter und dem Auge befindet. Sie wird alsdann ganz dunkelſchwarz erſcheinen, und man wird ihre Aehnlichkeit ſehr gut beurtheilen, und immer mehr daran beſſern können, bis man endlich Urſache hat, damit zufrieden zu ſeyn.

Hätte man bey dem Ausſchneiden der Form einen Fehler begangen, nemlich daß man zu viel weggeſchnitten hätte, ſo kann dieſen Fehler der Hammer wieder gut machen. Man treibet nemlich in der Gegend der fehlerhaften Stelle ſo viel Metall hervor, daß man denſelben corrigiren kann.

Wenn nun die Form ausgearbeitet iſt, ſo wird ſie mit Sand rauh gemacht, damit ſie die Druckerſchwärze deſto beſſer annimmt. Man ſtreuet nemlich fein geſiebten Sand, unter welchem ſich keine groben Körner mehr befinden, auf einen glatten und ebenen Stein. Man reibe die Form darauf herum, aber nicht hin und her, ſondern ſtets in der runde bis ſie allenthalben matt und rauh geworden iſt.

Das Papier, worauf man Abdrücke machen will, muß man wenigſtens ſchon 24 Stunden vorher eingefeuchtet und in der Größe nach Erfordern der Form geſchnitten haben. Denn gießet man Waſſer in eine weite Schüſſel, und ziehet jedes Blatt einzeln herdurch, die benetzten Blätter legt man alsdann ordentlich aufeinander, zwiſchen zwey Brettchen, und dieſe beſchwert man alsdann mit einem Gewichte.

Wenn das Papier nach 24 Stunden noch zu naß seyn ſollte, ſo legt man es zwiſchen Makulatur, und ſchlägt daſſelbe zwiſchen beyden Händen, oder man tritt es auf der Erde. Die überflüſſige Feuchtigkeit wird ſich alsdann ins Makulatur ziehen, und das Papier wird zum Bedrucken noch feucht genug bleiben. Es muß nemlich nur ſo feucht ſeyn, daß es ganz weich iſt, und man keine Näße darauf ſehen kann.

Man kann zwar auf jedes Papier en Bon-Magie drucken, aber je ſtärker je beſſer iſt daſſelbe.

Die Ballen ſind denjenigen, derer ſich die Buchdrucker bedienen, ganz gleich, nur kleiner. Ihre untere Seite kann ohngefähr 2 bis 3 Zoll und ihre hohe 3 bis 4 Zoll ſeyn.

Die Schwärze iſt die Buchdrucker-Schwärze, die man von dieſen leicht erhalten kann.

Das Stück Hutfilz, ſo man beym Drucken gebraucht, ſchneidet man nach der Größe des Papiers.

Die zum Drucken erforderliche Walze iſt das gewöhnliche Rollholz, mit welchem unſere Frauenzimmer die Kuchen auftreiben (theils Orten heißt es ein Wilgerholz). Die Länge kann 6 und die Dicke 3 Zoll betragen.

Nunmehro folgt das Drucken. Man legt ein Stück Pappe von der Größe des zu bedruckenden Papiers auf den Tiſch, und auf dieſes ein weiſſes Papier.

Dann hat man ein kleines viereckigtes Brettchen, worauf man einſchwärzt. Dieſes geſchiehet nun auf folgende Art: Man nimmt mit einem Spängen etwas Farbe, und thut daſſelbe

auf

auf einen Ballen, dann nimmt man den andern Ballen, und tupft beyde Ballen ſo lange auf einander, bis ſich die Farbe gleichförmig auf beyde vertheilet hat. Nun nimmt man die Forme zwiſchen die Daumen und den Zeigefinger der linken Hand dergeſtalt, daß die Finger die Oberfläche der Form nicht berühren. So hält man die Form auf das genannte Brettchen, daß ſie über der Hälfte darauf lieget. Dann betupft man dieſelbe mit einem von den eingeſchwärzten Ballen ſo weit, als man wegen der die Form haltenden Finger kommen kann. Iſt dieſes geſchehn, ſo faßt man die betupfte Hälfte der Form zwiſchen die Finger, und betupft nun auch die andere Hälfte.

Die dergeſtalt eingeſchwärzte Form leget man vorſichtig, damit man nemlich nichts von der darauf getragenen Schwärze verwiſche, auf die genannte Pappe und Papier, und zwar recht gerade mitten inne.

Nun legt man eins von den eingefeuchteten Papieren dergeſtalt auf die Form, daß ſeine Kanten mit den Kanten des untern Papieres und Pappe übereinkommen. Denn alsdann wird der Abdruck auch recht gerade in der Mitte des Papiers ſtehen.

Auf dieſes Papier legt man drey- bis vierfach gelegtes Makulatur. Auf dieſe den Filz.

Endlich faßt man die Walze an beyden Handhaben, und rollet ſie, indem man auf die Handhaben etwas ſtark drücket, über die ganze Zurichtung einigemal hin und her, ſo iſt der Abdruck gemacht.

Man legt nun denſelben auf die Seite, ſchwärzet die Form von neuem an, und verfähret bey allen folgenden Abdrücken auf die nemliche Art.

Die erſten 10 bis 12 Abdrücke werden noch fleckig ausfallen, weil die Form noch nicht Farbe genug angenommen hat. Die folgenden werden immer beſſer, und die letzten ganz untadelhaft werden.

Will man aber gleich gute Abdrücke haben, ſo ſchwärze man die Form einige Tage vorher ein, und laſſe die darauf getragene Farbe verhärten.

Wenn man merkt, daß die Abdrücke nicht mehr ſcharf und genau begränzt kommen wollen, ſo nimmt man ein leinenes Läppchen, daß etwas feucht iſt, und wiſchet damit die Form rings um an den Kanten ab, ſo werden die folgenden Abdrücke wiederum ſcharf werden.

Auch iſt es dienlich, ein kleines zugeſpitztes Hölzchen bey der Hand zu haben, um damit, wenn ſich etwa beym Einſchwärzen etwas Farbe ſeitwärts an den Umriß geſetzt hätte, dieſelbe hinwegzunehmen.

Die Form wird ſich endlich in die Pappe einpreſſen, daß man ſie bey den folgenden Abdrücken ſehr leicht und geſchwind in ihr gehöriges Lager bringen kann. Aber das untere Papier wird ſich dergeſtalt beſchmutzen, daß man Gefahr läuft, daß die Abdrücke den Schmuz von demſelben annehmen. Sobald man dies bemerkt, muß man jenes Papier wegnehmen, und ein friſches unterlegen, ſo werden alle Abdrücke reinlich bleiben.

Da man endlich durch dieſe Arbeit ſchwarze Finger bekommt, ſo muß man dieſe von Zeit zu Zeit abwiſchen, ohnerachtet ſich das Papier eben nicht leicht dadurch beſchmutzet.

Iſt

Iſt man mit dem Abdrucken fertig, ſo wiſcht man die Form rings herum ab, ſchwärzt ſie ein, und verwahret ſie zum fernern Gebrauch. Von den Ballen ſtreicht man die überflüſſige Farbe mit einem Meſſer weg, und hebt ſie in einem feuchten Tuche eingeſchlagen auf. Die gemachten Abdrücke legt man zum Trocknen auf einen Tiſch neben einander. Wenn ſie ganz trocken geworden, legt man ſie ordentlich auf einander, und auf das dadurch entſtandene Paquet den Filz. Darauf fährt man mit der Walze derb hin und her, ſo wird das Papier, da es vorher durch das Trocknen hart und uneben geworden war, nunmehr glatt und weich werden. Auch werden die Eindrücke, welche die Form gemacht hatte, ſich verlieren, und alle Silhouetten werden das Anſehn haben, als wenn ſie blos mit dem Pinſel wären ausgearbeitet worden.

In einer Stunde laſſen ſich wenigſtens 50 bis 60 Abdrücke machen.

11) Eine Silhouette auf eine Glastafel zu tragen.

Man nehme ein ſchönes, helles und gleiches Glas, und reibe daſſelbe mit darauf geſchabter Kreide oder Trippel, und einem reinen Tuche recht ſauber ab, daß nicht die geringſte Fettigkeit oder Unreinigkeit mehr darauf befindlich ſey: dieſes Glas beſtreiche man auf der einen Seite mit ſchön fein geriebenen Bleyweiß, oder welches noch beſſer iſt, mit Kremnitz- oder Schieferweiß, welches mit Gummiwaſſer, doch nicht allzuſtark, angemacht wird, damit es nicht abſpringe. Wenn dieſer Anſtrich recht trocken geworden, ſo nehme man die aus ſtarken Papier (am beſten aus Kartenpapier) ausgeſchnittene Silhouette, und lege ſie auf die Mitte des Glaſes.

Man fahre hierauf mit einer Nehnadel an dem Umriſſe der Silhouette herum, ſo wird dieſelbe dadurch auf dem weiſſen Anſtrich nachgezeichnet. Iſt dies geſchehen, ſo nehme man das Papier hinweg, und ſchabe mit einem Federmeſſer oder mit einer breitgeſchnittenen Schreibfeder, die keinen Spalt hat, alles Weiſſe, was ſich innerhalb der Zeichnung befindet, hinweg, nehme ſich aber dabey in Acht, daß man den Umriß nicht verletze, ſondern daß derſelbe ſo ſcharf und korrekt als auf dem Papier ausfalle. Man erhält alsdann eine durchſichtige Silhouette. Dieſe iſt aber bald in eine ſchwarze verwandelt, wenn man ein Stückchen ſchwarzen Sammet (von der feinſten Sorte) dahinter legt. Man ſchneidet alsdann auch ein Stück Pappe von der Größe des Glaſes, und legt dieſes auf den Sammet. Wenn man nun dies alles in einen ſchönen Rahmen einfaſſen läßt, ſo gewinnt dadurch die Silhouette ein herrliches Anſehn. Es ſcheint nemlich, als ob ſie auf Porcellan gemalet wäre, und das Schwarze des Sammts ſticht gegen das Weiſſe ungemein ſcharf ab. Aus einigen Geſichtspunkten betrachtet, ſtellt die Silhouette ſogar einen Spiegel vor. Hat man keinen Sammet, ſo kann man auch ein Stückchen feines ſchwarzes Tuch oder ein ſchwarzes Papier oder Taffet hinter das Glas legen. Oder man beſtreichet das Glas mit Venetianiſchen Terpentin, und klebt die ausgeſchnittene und ſchon geſchwärzte Silhouette darauf, und macht den weiſſen Ueberzug zuletzt, indem man nemlich über Silhouette und Glas mit einem großen Pinſel hinfähret. Man kann auch die Silhouetten mit Bier und Kienruß auf das Glas bringen, allein es giebt eben keine ſonderlich ſaubre Arbeit.

12) Sil-

12) Silhouetten von Stanniol auf Glaſe.

Man beſtreichet das Glas mit venediſchen Terpentin oder in Ermangelung deſſelben mit geſchlagenem Eyweiß, jedoch ſehr dünne. Man legt hierauf das Stanniolblatt auf, und drückt es mit einem ſeidenen Schnupftuch allenthalben recht gleich und feſt an. Hierauf läßt man es ein wenig trocken werden, und reibt mit dem Schnupftuch darüber her, daß es recht gleich und glänzend werde. Iſt dies geſchehen, ſo legt man eine ausgeſchnittene Silhouette darauf, und fähret mit der Spitze eines ſehr ſcharfen Federmeſſers an dem Umriß deſſelben her, dergeſtalt, daß das Stanniol allenthalben durchgeſchnitten werde. Nun kann man entweder die Silhouette mit einem Federmeſſer wegſchaben, oder dieſelbe ſtehen laſſen, und das übrige Stanniol hinwegnehmen. Beyde Methoden ſind gebräuchlich, obgleich die erſte dem guten Geſchmack mehr gemäß iſt, als die letzte wie wir gleich ſehen wollen. Uebrigens iſt das folgende Verfahren einerley. Nemlich man mache Kienruß und Terpentin oder Spicköl ganz dicke an, und beſtreiche damit das Glas dergeſtalt, daß man ſowohl über das Stanniol als auch über die Stellen, wo es weggeſchabt iſt, hinfähret. Will man aber eine andere Farbe als die ſchwarze haben, ſo nehme man, wenn man blau haben will Berlinerblau; ſoll es grün ſeyn, Braunſchweigergrün oder Grünſpan; ſoll es roth ſeyn, Zinnober oder Florentiner Lack; ſoll es braun ſeyn, dunkeln Ocker oder Cöllniſche Erde u. ſ. w. Man reibe dieſe Farben mit Spicköl oder einem andern Firniß auf das fleiſſigſte, und ſtreiche ſie dann auf die gelehrte Weiſe über das Stanniol und Glas ganz dicke. Oder wenn man ſie dünne überſtreicht, ſo kann man abermals Stanniol oder Goldblätter auflegen, welche den aufgeſtriche-

ſtrichenen Farben einen beſondern Glanz und Lebhaftigkeit mittheilen, wenn ſie nicht allzu dunkel ſind. Man ſieht leicht, daß, wenn das Glas herumgewendet wird, diejenigen Stellen, wo Stanniol befindlich iſt, eine Art von Spiegel vorſtellen werde. Iſt nun die Silhouette der Spiegel, ſo ſiehet dies zwar nicht unangenehm aus, allein es iſt doch eben ſo widernatürlich als ein weiſſer Schatten. Man läßt alſo beſſer das Uebrige ein Spiegel ſeyn, und färbt die Silhouette. Und in dieſem Falle gebraucht man blos die ſchwarze Farbe.

X.

X.

Technologiſche Kunſtſtücke.

Technologiſche Kunſtſtücke.

1) Rahmen zu Silhouetten oder andern Bildern aus Metall.

Zuerſt wird das Modell, oder wie es die Metallarbeiter nennen, die Patrone ganz im Groben aus Bley gegoſſen. Dieſes Bley wird alsdenn ſo ausgearbeitet, wie der Rahme werden ſoll. Z. E. allerley Blumen und Muſcheln darauf geſchnitten, durchbrochene, u. ſ. w. Iſt nun dieſe Patrone ins Reine gebracht, ſo wird dieſelbe in einer Sand- oder Gießflaſche abgeformt, und die übrigen zum Gießen nöthigen Anſtalten gemacht. Man gießt alsdenn geſchmolzenes Zinn oder Bley in die Gießflaſche, ſo bekommt man noch einen Rahmen. Dieſer wird ausgeputzt, und eben ſo ins Reine gearbeitet, als der erſte. Hierauf werden beyde zugleich von neuem abgeformt. Man gießt wieder, und die beyden Rahmen, die man nun erhält, werden eben ſo behandelt als der vorhergehende. Man ſetzt dieſes Abformen und Gießen ſo lange fort, bis man ohngefehr zehen mehr oder wenigere Rahmen hat, die insgeſammt ausgearbeitet ſind. Nun nehme man eine ſo große Gießflaſche als man haben kann, und forme alle dieſe Rahmen zugleich ab, ſo erhält man auf einen Guß eben ſo viele wieder als man abgeformt hat. Und nun gehet die Arbeit ſo

geſchwin-

geſchwinde, daß man in einem Tage einige hundert Rahmen gießen kann. Um der Wohlfeiligkeit willen kann man ſie nur aus Zinn gießen. Man ſiehet aber leicht, daß es eben ſo gut, ob wohl etwas langſamer mit Meſſing, oder einer ſilberartigen Compoſition gehe. Will man ſich mit dem Gießen ſolcher zinnernen Rahmen ſelbſt amüſiren, ſo laſſe man ſich von einem geſchickten Metallarbeiter eine meſſingene Form mit zween Handgriffen machen, in welcher ſich die Rahmen gleich blank gießen, daß man das Abputzen nicht nöthig habe. Dieſe Form wird erſt etwas auf Kohlen erwärmt, alsdenn geſchloſſen, und mit den Handgriffen zwiſchen die Knie geſetzt. Nun hat man eine größere Schmelzpfanne, worinn das Zinn zergangen iſt. Aus dieſer Schmelzpfanne ſchöpft man mit dem Schmelzlöffel ſo viel geſchmolzenes Zinn als zu einem Rahmen erforderlich iſt, und gießt daſſelbe gemachſam in die Forme. Doch wir wollen uns mit Beſchreibung der hierbey erforderlichen Handgriffe nicht weiter aufhalten, da man ſie bey jedem Zinngießer leicht abſehen kann. Der Guß wird, wenn der gegoſſene Rahme erkaltet iſt, entweder mit einer ſcharfen Kneipzange abgekniepen, oder mit einem Löthkolben abgeſchmolzen. Man wird dieſe Rahmen um deſto wohlfeiler haben, je kleiner man ſie macht, und zwar nicht blos wegen Erſparung des Metalles, ſondern auch wegen des Glaſes. Denn man kann alsdenn ſolche kleine Stücke gebrauchen, die den Glaſern zu Fenſtern nicht mehr dienlich ſind, und die ſie für einen billigen Preis nach den Rahmen zurecht ſchneiden werden, da ſie ſie ohnedem wegwerfen müßten.

Es hält ſchwer an dieſen Rahmen zugleich ſolche Zacken zu gießen, vermittelſt welcher man das Glas darauf befe-

ſtigen

ſtigen kann. Man iſt deswegen genöthiget, daſſelbe darauf zu kütten. Dies gehet ſehr leicht. Man ſchabt nemlich Siegellack auf die Seite des Rahmens, wo das Glas hinkommen ſoll. Alsdann hält man den Rahmen mit dem Siegellack über glühende Kohlen. Hierauf drückt man das Glas auf das geſchmolzene Siegellack, und läßt von einer am Licht heiß gemachten Siegellackſtange einige Tropfen auf die Kanten deſſelbigen tröpfeln. Man befeſtiget auch das Bändgen, womit der Rahmen aufgehänget werden ſoll, mit Siegellack. Dies wird feſt genug halten, wenn der Rahmen ſtets auf einer Stelle hängen bleibt. Sonſt kann man auch einen feſtern Kütt, aus Maſtix, Hauſenblaſen und Branndwein machen, welches man auf einem gelinden Kohlfeuer, durch einander ſchmelzen läßt, und das Glas damit auf den Rahmen aufleimt. Wobey aber zu merken iſt, daß man den Rahmen mit einer groben Feile erſt etwas rauh machen müſſe, damit der Kütt darauf halte. Dieſes dient, wenn man etwa eine mit einem ſolchen Rahmen eingefaßte Silhouette auf der Poſt verſchicken wollte, da das Siegellack durch das Fahren und Rütteln leicht abſpringen könnte. Iſt nun das Glas mit der darauf befindlichen Silhouette auf den Rahmen aufgeküttet, ſo wird anſtatt der Pappe, die man bey hölzernen Rahmen dahinter befeſtiget, ein ſtarkes Papier nach der Größe des Rahmens ausgeſchnitten, und an ſeinem Rand mit Leim oder Gummiwaſſer beſtrichen, und alſo aufgeklebt. Dieſe Rahmen leiden nun noch mancherley Verzierungen. Ein Hauptzierrath beſtehet darinnen, daß ſie nicht allzuplump, ſondern ſo dünne als möglich gemacht werden müſſen. Denn ſie ſollen Zierrathen und Einfaſſungen von Gold oder von Silber vorſtellen, und mit dieſen Metallen pflegt man eben nicht ſo verſchwenderiſch

umzugehen. Daß ſie ſchon nach dem Zirkel oder der Ellipſe ausgearbeitet, und die darauf befindlichen kleinern Zierrathen korrekt und niedlich gezeichnet ſeyn ſollen, verſteht ſich ohnedas. Sollen ſie ſchön glänzen, und Silber vorſtellen, ſo werden ſie allenthalben mit dem Polirſtahl überarbeitet. Man kann aber auch hin und wieder poliren, und verſchiedene Zierrathen matt laſſen, ſo kommt der Rahme der Silberarbeit noch näher. Sollen ſie aber Gold vorſtellen, ſo werden ſie auch erſt polirt, und dann mit folgendem Goldfirniß überſtrichen. Man nehme 2 Loth Sandarac, 4 Loth Gummilack, 4 Loth Maſtix und 1 Quent. Drachenblut. Man ſtoße alles dieſes klein, und thue es in ein Glas. Hierauf gieße man rektificirten Weingeiſt, daß derſelbe einige Fingerbreit hoch über dem Pulver ſtehe. Man binde das Glas oben mit einer naſſen Blaſe zu, ſtecke aber durch dieſe Blaſe eine Stecknadel, die man zuweilen lüftet, damit das Glas nicht ſpringe. Man ſetze alsdenn das Glas im Sommer in die Sonne, oder im Winter in Sand auf den Ofen. Man laſſe es einen oder ein paar Tage, bis ſich die Species in dem Weingeiſte aufgelöſet haben. Alsdann ſeige man dieſe Solution durch ein Tuch in ein anderes Gefäß, und gieße ſie aus dieſem wieder in ein reines Glas, ſo iſt der Goldfirniß fertig. Bey dem Gebrauch nimmt man etwas davon in einen Pinſel, und überſtreicht damit den wohlpolirten Rahmen, den man aber vorher erſt über Kohlen erwärmt hat. Dieſer Firniß wird dem Rahmen das Anſehen geben, als ob er von dem feinſten Gold wäre: Man kann auch den Rahmen nur hin und wieder beſtreichen, und einigen Figuren das Anſehen laſſen, als ob ſie von Silber wären. Auch dieſes ſiehet ſchön aus.

2) Rahmen zu Silhouetten aus Papier zu machen.

Man laſſe ſich bey einem Buchbinder drey bis vier halbe Bogen Regalpapier auf einander leimen, und zwiſchen die Preſſe ſchrauben. Wenn es trocken iſt, ſo nehme man es heraus, ſo hat man ein Papier, das einer dünnen Pappe wenig an Stärke nachgiebt. Auf dieſes Papier nun zeichne man eine aus Blumen und Laubwerk beſtehende Silhouetten-einfaſſung mit Bleyſtift, oder auch nur mit einem andern ſpitzigen Stift, der keine Farbe hinterläßt. Dann habe man einige Federmeſſer, die recht ſpitz und ſcharf ſind. Unter andern aber eins das abgebrochen und wieder zugeſchliffen iſt. Mit dieſem umſchneidet man die Blätter und Blumen, wie es die Zeichnung erfordert. Man nimmt das abgebrochene und wieder zugeſchliffene Meſſer, und fähret damit unter die Spitze der umſchnittenen Blätter, ſo kann man dieſelben von dem untern Papier löſen und aufheben. Und da das Papier ſo dick iſt, ſo laſſen ſich unter dieſen Blättern wieder andere ausſchneiden und aufheben ſo daß ſich alſo allerley Blumen auf dieſe Art machen, und über das Papier erheben laſſen. Man kann ferner auf der hintern Seite des Papiers mit einem Polirſtahl eindrucken, ſo bekommt man auf der rechten Seite Beulen und Buckel. Dieſe kann man mit einem ſtumpfen und ein wenig kolbig geſchliffenen Federmeſſer in allerley Figuren bringen. Ja, wer in dieſer Art Arbeit recht geſchickt iſt, kann ſogar ein halb erhabenes Profilportrait aus einer noch ungefärbten Silhouette machen, und einem bloßen Papier die Geſtalt geben, als ob es eine von einem Bildhauer ausgearbeitete Marmortafel, oder doch wenigſtens ein Gypsabguß wäre. Silhouetten, die auf dieſe

Art verzieret ſind, werden in einem viereckigten Rahmen dergeſtalt gefaſſet, daß das Glas von dem Papier etwas abſtehe, ohngefähr ſo, wie Wachspuſſirungen gefaßt werden.

3) Des Herrn Jackſons Methode zu löthen. Mitgetheilt von Mudge.

(Deſſelben Anweiſung zur Verfertigung der Spiegel zu Teleſcopen. Philoph. Transact. Vol. LXVII. Pars I. S. 296.)

Man reinige die an einander zu löthenden Flächen ſehr ſorgfältig, ſchneide alsdann ein Stückgen Staniol aus, das mit ihnen genau einerley Größe hat, tauche eine Feder in eine ſtarke Auflöſung von Salmiac in Waſſer, und beſtreiche damit die zu löthenden Flächen. Hierauf bringe man den Stanniol ſo geſchwind als möglich zwiſchen dieſelben (weil ſonſt die Luft gar bald die Flächen angreift, und macht, daß die Löthung nicht haftet), und erhitze alles nach und nach, bis der Stanniol ſchmelzt. Sind die zu löthenden Flächen ſehr glatt und eben gemacht worden, ſo darf der Stanniol nicht ſtärker ſeyn, als ein Haar, ſo groß auch immer die Flächen ſeyn mögen, nur muß man Sorge tragen, ſie recht feſt an einander zu preſſen. Auf dieſe Art kann man z. B. eine graduirte Silberplatte an den meſſingenen Limbus des Quadranten löthen; und man wird die Zuſammenſetzung durch nichts als die verſchiedene Farbe der Metalle gewahr werden. Dieſe Methode (ſagt Herr Mudge) hat mir der verſtorbene Herr Jackſon mitgetheilt, der, ſo lang er lebte, ein Geheimniß daraus machte, und ſich derſelben bey ſeinen Quadranten bediente; ſie wird, ſo viel ich glaube, noch keinem Künſtler bekannt ſeyn.

4) Die Steinſpinnerey.

Hierzu nimmt man diejenige Art von Amiant, deſſen Fäden am längſten und ſeidenartigſten ſind, zerſchlägt ihn mit einem Hammer in verſchiedene Stücken, doch in keinen Mörſer, damit er nicht zu Staub gemacht werde. Dieſe Stücken werden hierauf ſo lange in warmes Waſſer getaucht, bis ihre terreſtriſchen Theilchen ſich gänzlich aufgelöſt haben. Er muß im Waſſer oft umgewendet, und in ſo viel Faden, als nur möglich iſt, mit den Fingern zertheilt werden, damit derjenige Kalch davon abgeſondert werde, welcher die Faden zuſammenhält, und von welchem das Waſſer ganz dicke gemacht, und wie eine Milch weiß gefärbet wird. Dieſe Arbeit muß 5 bis 6mal, und ſo oft wiederholt werden, bis das Waſſer ſeine natürliche Klarheit erhält, und die Faden genugſam geröſtet ſind.

Wenn dieſes Waſchen oder dieſe Röſtung vorbey, ſo werden die Fäden auf einem Korbe oder Siebe von Binſen ausgebreitet, damit das Waſſer vollends ablaufen möge, und ſo lange in die Sonne geſetzt, bis ſie vollends trocken ſind. Alsdann werden zwey Kämme mit ſehr zarten und engen Zähnen, wie diejenigen ſind, welche die Wollkämmer brauchen, genommen, und damit die Fäden, indem ſie gelinde gekämmet werden, vollends auseinander getheilt. Man nimmt alsdann den auf ſolche Art zubereiteten Flachs zuſammen, und behält ſolchen zwiſchen den beyden über einander gelegten Kämmen, daß nur die äußerſten Spitzen hervorragen. Die Kämme werden alsdann auf einem Tiſche befeſtiget, und dienen ſolchergeſtalt als ein Spinnrocken, von welchem der Faden gar füglich kann abgeſponnen werden.

Man muß auch auf eben dieſem Tiſche eine Spule (bobine) mit ſehr fein geſponnenem Garn von gemeinem Flachſe

bey der Hand haben. Von dieſem wird ein Faden, und zugleich 2 oder 3 Faden von Amiant genommen, und durch das Umdrehen einer Spindel, welche mit einem Wirtel (peſon) verſehen iſt, dergeſtalt mit einander vereiniget, daß der Faden von gemeinem Flachſe mit demjenigen von Asbeſt überzogen wird, und ſie durch dieſes Mittel nur einen einzigen Körper oder Faden ausmachen.

Damit aber dieſes Spinnen deſto bequemer von ſtatten gehen möge, ſo muß man ein Gefäß mit Baumöl dabey haben, mit welchem man von Zeit zu Zeit die Finger benetzen kann, dadurch theils zu verhüten, daß der Amiant die Haut nicht angreife und wund mache, theils die Faden deſto weicher und gelinder zu machen.

Wenn man nun auf dieſe Art einen langen an einander hängenden Faden bekommen hat, ſo iſt es leicht, wenn derer viele zuſammen genommen und untergewürkt werden, ein Gewebe daraus zu verfertigen, welches nach der Anzahl und Stärke der Fäden, die man dazu nimmt, grob oder klar kann gemacht werden. Und weil der eingeſponnene Flachsfaden und das Oel noch darinnen befindlich iſt, ſo brennet man daſſelbige, ohne daß es der Leinwand etwas ſchaden ſollte, im Feuer aus.

Man verfertiget würklich auf den pyrenäiſchen Gebürge Schnuren, Kniebänder und Gürtel aus dergleichen Fäden, welches deutliche Proben ſind, von der Möglichkeit, ſie zu verarbeiten, und es iſt gewiß, daß wenn man mehr Mühe und Sorgfalt, als die Einwohner dieſer Gebürge gewohnt ſind, darauf wenden wollte, man recht artige Dinge davon verfertigen könnte.

5) Eine

5) Eine Uhr mit einem Rade.

Tab. X. Fig. 8.

Man macht ein gewöhnliches Uhrgehäuſe, und bemerkt die Stunden auf dem Zifferblatte. Um die Achſe macht man ein großes Rad, um welches ein Faden oder Schnur gewunden wird, und an deſſen beyde Enden 2 Gewichte hangen, deren Unterſchied eben ſo viel Kraft hat, auf daß ſich das Rad in 12 Stunden einmal umdrehe. Hiezu kommt noch oben eine Feder mit einem Gegengewichte, welche den Lauf des Rades um etwas aufhält.

6) Die Art, eine ganze Folge der kleinſten Gewichte ohne die beſchwerliche Berichtigung zu verfertigen, womit ſich die verſchiedenen Gewichte verſchiedener Länder auf das genaueſte gegen einander vergleichen laſſen.

Man weiß, wie viel Zeit erfordert wird, eine Reihe genauer Gewichte nach der gewöhnlichen Art zu verfertigen. Herr Harris, Aufſeher bey der Münze in London, hat 5 Monate zugebracht, eine Folge von Probegewichten zu verfertigen, und dennoch war das kleinſte erſt $\frac{1}{128}$ eines Grans. Dahingegen hat Herr Magellan kaum 12 Stunden zugebracht, und ſein kleinſtes Gewicht war $\frac{1}{800}$ eines Grans.

Er bediente ſich hierbey des feinſten Drahtes, den er haben konnte, ſpannte ihn durch ein Gewicht, damit er in allen ſeinen Theilen gleich ausgedehnt ſey. Dieſen Draht wand er um 2 neben einander gelegte Drähte dicht neben einander auf, und ſchnitt dieſe Hülſe zwiſchen den beyden Drähten auf einer Seite mit einem Federmeſſer durch, ſo,

daß nunmehr daraus eine Menge kleiner ovaler Ringe entſtand. Man weiß, wie ſehr ſich das Gold ausdehnen kann, und wie fein ſich Draht zu dieſem Gebrauch daraus verfertigen laſſe. Dieſe kleinen Ringe werden A oder Einheiten genennet, iſt man mit dieſen fertig; ſo ſchneidet man nunmehr aus feinen Blättern von Metall Dreyecke, Vierecke und Scheiben, immer eins größer wie das andere, und bezeichnet jede Sorte mit dem Buchſtaben des Alphabeths; ſo daß man bey den kleinern mit dieſer Bezeichnung anfängt, und bis zu den größern, die allenfalls einen Gran wiegen, fortfähret. Iſt dieſes geſchehn; ſo wägt man nach der oben beſchriebenen Art das kleinſte Dreyeck B mit den Einheiten. Findet man denn zum Beyſpiel, daß dieſes Dreyeck 5 der Einheiten A das Gleichgewicht hält; ſo bringt man nun das Dreyeck c in die Waagſchaale, legt ſo viel Einheiten zu als nöthig iſt, das Gleichgewicht herzuſtellen, und man findet, daß B + q = 9; ſo trägt man dieſes in eine Tabelle. Auf dieſe Art läßt ſich dann das Gewicht aller Dreyecke u. ſ. w. richtig beſtimmen, und eine vollſtändige Tabelle darnach einrichten. Um mit dieſen Gewichten genau zu wägen, muß man allemal eine Einheit zulegen, und dann eine wieder davon nehmen, um daraus abzunehmen, ob durch dieſe kleine Veränderung die Waage ſinke oder ſteige, in welchem Fall man dann die Schwere bis auf eine Einheit beſtimmt haben wird.

Hat man nunmehr die Schwere von zwey oder drey der großen Gewichte auf einem kleinen Waagebalken beſtimmt, ohne daß dabey ſich Verſchiedenheiten ereignet, welches geſchiehet, ſobald ſich der Waagebalken im geringſten zu beugen anfängt, ſo muß man, wenn dieſes ſich ereignet, einen größern Waagebalken auflegen, und immer auf die vorher

ange-

angezeigte Art die ſchweren Gewichte beſtimmen, wobey allemahl das kleinſte Gewichte genau angemerkt werden muß, welches erfordert wird jeden größern Balken in Bewegung zu ſetzen. In der Folge der Waagebalken, derer ſich Herr Harris bediente, iſt der kleinſte 8 bis 10 Zoll und der größte hat ohngefähr 3 Fuß engliſches Maaßes. Bey den Gewichten, die man mit einer Folge von Waagebalken beſtimmt, kann die Genauigkeit für die Summe der Einheiten, welche erforderlich ſind die Waagebalken in Bewegung zu ſetzen, nicht getrieben werden. So ſey zum Beyſpiel der zweyte Waagebalken ſo beſchaffen, daß er von 20, der dritte von 50, der vierte 100 Einheiten u. ſ. w. in Bewegung geſetzet werden könne, ſo würde das größte Gewicht auf den 4 Waagebalken, welches ein Pfund ſeyn ſoll, nicht genauer beſtimmt werden können, als bis 100 + 50 + 20 + 1 = 171 Einheiten, und ſo fort bis zu dem größten Waagebalken und den ſchwerſten Laſten; anſtatt, daß, wenn man auf den kleinſten Waagebalken 64 viertel Unzen abwäge, man eben das Pfund, daß nach dem vorher beſchriebenen Verfahren um 171 Einheiten unrichtig geblieben iſt, bis auf 64 Einheiten berichtiget werden konnte. Eine Genauigkeit, die um dreymal größer iſt.

7) Von den Künſten der Roßtäuſcherey.

Unter die ſchädlichſten Künſte, worauf der menſchliche Witz unglücklicher Weiſe gefallen iſt, zählt man die Roßtäuſcherey.

Dieſe iſt nichts anders, als die Fertigkeit, ein mangelhaftes Pferd für ein gutes anzubringen. Sie gründet ſich auf gewiſſe fatale Vortheile, die Augen des Käufers zu

blenden, und die Mängel des Pferdes entweder zu verkleiſtern, oder denſelben falſche Schönheiten anzukleben.

Wir wollen hier die Manupilation zeigen, um unſere Leſer auf die Mittel zu führen, ſolche in vorkommenden Fällen zu entdecken, und ſich davor zu hüten.

Das Ausreißen der Zähne. Da es nicht ſo bequem geſchehen kann, ein allzu junges Pferd an den Mann zu bringen, ſo weiß ein betrügeriſcher Roßkamm die Milchzähne herauszuziehen, ohne Abzuwarten bis ſolche treiben. Dieſe Operation macht ein Pferd im Auge des Käufers um ein Jahr älter als es von Natur iſt; denn die andern Zähne treiben früher nach, als ſie es gewohnt ſind.

Eine gute Kenntniß der Haken iſt beym Kauf das Hülfsmittel wider dieſe Liſt.

Schwärzen. Wenn die Pferde Alters halben nicht mehr zeichnen können, z. B. im 8ten Jahre, ſo können es die Roßkämme deſto beſſer, vornemlich bey Pferden die ihre Zähne bis ins Alter behalten. Es giebt verſchiedene Gattungen des Schwärzens z. B. den Zahn zuzurichten, daß er hohl und ſchwarz ſcheinet. Dieſes geſchiehet gemeiniglich mittelſt einer Feile, wodurch der Zahn ausgehohlt, und die Grube alsdann mit einer ſchwarzen Dinte gefärbet wird. Auch ſchwärzen ſie vermittelſt eines Sandkorns, das ſie in die Grube hineinſtecken, und ſolches alsdann mit einem glüenden Eiſen ausbrennen.

Hier müſſen wir anmerken, daß die ſchwarze Marke auf dem Zahne, wenn keine Grube dabey iſt, lediglich nichts zum Alter beytrage, ſo ſehr auch der beredte Roßkamm dem Käufer das Gegentheil beybringen will, um ihm weiß zu machen, daß das Pferd noch zeichne.

Ein

Ein wenig Uebung und Urtheilskraft in der Kenntniß der natürlichen Zeichnung der Zähne — und man wird nicht angeführet werden können.

Feilen und Sägen. Wenn die Pferde alt ſind, ſo bemühen ſich unbeholfene Roßkämme ihnen die Zähne zu feilen.

Farben. Wenn das Pferd grau wird, d. i., wenn ihm weiße Haare über den Augen kommen, welches ein Zeichen des Alters iſt, ſo zwicken die Roßkämme, wenn es derer wenig ſind, ſolche aus; und dieſes läßt ſich leicht durch das kahle dieſes Platzes erkennen. Sind es aber mehrere, ſo färben ſie ſolche ſchwarz, oder wie es die Farbe des Pferdes erfordert. Noch mehr: ſie färben das ganze Pferd, um es unkennbar zu machen, oder wenn ſie einen Liebhaber zu dieſer oder jenen Farbe beſonders wiſſen. Aber ihre Kunſt ſchwimmet im Waſſer, ſo bald das Pferd auswettet oder ſchwitzt, und wenn die Farbe geſpart iſt, ſo verſchwindet ſie in 14 Tagen von ſelbſt.

Falſche Schweife und Sterne machen iſt eins der leichteſten Stücke dieſer Buben. Nichts fällt häufiger vor, als daß man ein Kutſchpferd nöthig hat, um den Zug gleich zu machen. Hier kann man ſicher auf das Talent der Roßkämme ſich verlaſſen. Um ſie zu ertappen, muß man z. B. beym Sterne nachſehen, ob die weißen Haare nicht länger ſind, als die daneben ſtehenden, und gemeiniglich findet ſich im Mittelpunkte des Sterns ein ganz kahles Plätzchen. Beym Schweife kömmt man noch leichter darauf; es läßt ſich mit der Hand fühlen; denn er iſt nur angebunden.

Trockne Mäuler verkleiſtern ſie, indem ſie das Gebiß mit gewiſſen Kräutern beſchmieren, die Schaum erwe-

cken; auch prakticiren ſie ein kleines Kettchen zwiſchen die Lefzen an den Zaum. Man muß die Augen aufthun, um es zu entdecken.

Dämpfigkeit zu ſtillen, iſt einem geübten Roßkamm ein leichtes. Die Drüſen ſtillen ſie wenigſtens 12 Stunden lang und länger.

Dieſe Pferde zu erkennen muß man ſtark reiten, damit ſie warm werden, und ſchnell ſtill halten; ſie werden einen ſchweren Athem haben, huſten und auch zuweilen etwas auswerfen. Auch kann man die Pferde nur aus einem Eymer ſaufen laſſen, ſo wird ſich meiſtens das nemliche zeigen. Man muß auch allemal den Pferden unter die Kinnbacken fühlen, um zu erfahren, ob ſich nicht Drüſen oder kleine Geſchwulſte mitten im Schlunde oder an den Kinnbacken befinden.

Die Galle können ſie eine geraume Zeit zurücktreiben. Dieß erkennet man daran, wenn das Haar an einem gewiſſen Orte mehr einfärbig als an den übrigen. Dieſer Ort iſt der Sitz der Galle.

Anhang

einiger Spiele.

Anhang einiger Spiele.

1) Das Fort- und Zurücklaufen der Billardkugeln.

Wenn eine auf dem Billard liegende Billardkugel zuerſt fort- und nachher zurücklaufen ſoll, ſo muß auf die eine Seite derſelben mit der vertikal gerichteten Hand ein Schlag in perpendikulairer Richtung geſchehen. Hiedurch erhält die Kugel zwo verſchiedene Bewegungen, denn erſtlich ſtößt die Hand gleich einem Keil die Kugel auf der Tafel zur Seite, und zweytens theilt ſie ihr durch die Friktion, welche das Niederſchlagen auf der Peripherie der Kugel ausübt, eine Giration oder ſchnelle Bewegung um ihre Achſe mit.

Litte die Kugel auf der Tafel und von der Luft gar keinen Widerſtand und Friktion, ſo würde ſie nie aufhören in gerader Linie fortzugehen, und ſich um ihre Achſe zu bewegen. Allein beyde Friktionen, und beſonders die, ſo von dem Tuche auf der Tafel herrührt, heben die Kraft des Stoßes zur Seite bald auf, und dieſes geſchiehet um deſtomehr, weil die Kugel ſich in verkehrter Richtung um die Achſe bewegt. Iſt nun die Kraft der Giration ſtärker, wie ſie es denn allemal ſeyn muß, wenn der Verſuch gelingen ſoll, als der Stoß, ſo die Kugel zur Seite treibt, ſo währt die Giration auch länger, als die Wirkung dieſes Stoßes, und was iſt alsdann

natür-

natürlicher, als daß die in verkehrter Richtung ſich um ihre Achſe bewegende Kugel am Ende, wenn jene nicht mehr wirkt, zurückläuft. Hanoveriſch. Magaz. 1780. S. 1347.

Dieſen Verſuch auch ohne Billard zu zeigen, verfährt man alſo. Man kneipe eine etwas große Erbſe, die eine gute Runde hat, mit der äußerſten Spitze des Zeigefingers gegen einen Tiſch an, bis ſie ſo fort geſchnellt wird, wie man einen Kirſchenſtein ſchießt, nur daß hier der Tiſch die Stelle des Daumens vertritt; ſo wird die Erbſe, zumal wenn es auf einem Tiſchtuche geſchiehet, einige Zoll fortlaufen, und alsdann zurückkehren. Die Urſache iſt nicht ſchwer einzuſehen. Der abgeſchoſſene Kirſchenſtein drehet ſich nicht um ſeine Achſe, weil beyde Zeigefinger und Daumen gleiche Kräfte anwenden, ihn, der eine von oben nach unten, der andere von unten nach oben, um ſeine Achſe zu drehen, er fährt alſo nach der Diagonale der Richtung der beyden Kräfte fort. Hingegen bey der Erbſe auf dem Tiſch verhält es ſich anders, der Druck des Zeigefingers giebt ihr eine ſtarke Bewegung um ihre Achſe, und zwar nach dem Finger zu, weil der Widerſtand des Tiſches, und die Richtung ſeiner Reaktion dieſe Bewegung gar nicht aufhebt, wie beym Kirſchenſtein der Daumen that. Alſo wird die Erbſe zwar fortgeſchnellet, ſo gut wie der Kirſchenkern, allein mit dem Unterſchied, daß ſie ſich zugleich in einer entgegengeſetzten Richtung um ihre Achſe drehet: wird alſo ihre erſte Bewegung durch die Friktion vernichtet, ehe die Drehung um die Achſe aufhöret, ſo rollt ſie natürlich mit der noch übrigen wieder nach dem Finger zurück.

Wenn jemand mit einer Rolle an einem Stocke von Oſten nach Weſten liefe, während als die Rolle ſich ſchnell

von Weſten nach Oſten um den Stock drehete, und er würfe nun die Rolle ab, ſo würde die Rolle von Weſten nach Oſten zurückgehen. (Hannoveriſch. Magazin 1780. S. 1313.)

Eine Variation dieſes Verſuchs.

Ein Billardſpieler ſpielte den Ball unter einem ziemlich ſpitzen Winkel gegen die Bande an, und er wurde nicht nach den bekannten Geſetzen reflektirt, ſondern kam faſt in derſelben Richtung wieder zurück. Die Erklärung iſt aus vorigen Gründen leicht. Er ſtieß nemlich denſelben nicht nach einem horizontalen Durchmeſſer, ſondern nach einer kleinern Chorde mit großer Stärke an, ſo daß er ſich etwas langſam nach der Richtung des Stoßes, aber äußerſt ſchnell, um ſeinen vertikalen Durchmeſſer bewegte, er wurde alſo von der Bande in einen Winkel reflektirt, der nicht bloß von ſeiner Bewegung in der Richtung des Stoßes, ſondern auch von demjenigen abhing, unter welchem ſein ſich drehender größter horizontaler Zirkel an die Bande anſchlug.

Dieſen Verſuch kann man leicht ohne Billard nachmachen. Man darf nur einen kleinen Kreiſel, dergleichen ſich die Kinder aus den hölzern Schreibchen verfertigen, die man aus den gewürkten Knöpfchen ſchneidet, unter verſchiedenen Winkeln gegen eine Wand anlaufen laſſen, ſo wird man finden, daß die Reflektion gar nicht nach dem Winkel geſchiehet, nach dem ſie geſchehn ſeyn würde, wenn ſich der Kräuſel nicht gedrehet hätte, ſondern nach einem bald größern, bald kleinern, nach Maaßgabe der Richtung der kreißförmigen Bewegung, in welcher ſein Umfang an die Wand anſchlug.

2) Ein

2) Ein Spiel in l'Hombre in ſchwarz von 4 Matador, Bube nebſt 2 Königen und 2 Fauſſen kann verlohren gehen und remis werden.

Es habe der Spieler A, 4 Matador und Bube in Pik, Coeur und Caro König nebſt zweymal Treff.

B. Dame Cinquieme in Pic, Treffkönig und Dame und Caro renonce.

C. Ein Pikblatt und Coeur renonce.

Nun ſpielte C aus (Caro) welches B ſticht. (1ſter Stich)

B ſpielt ſeinen Treffkönig. (2ter Stich)

B ſpielt die Treffdame (3ter Stich)

B ſpielt Coeur an, welches C ſticht,

C ſpielt Caro des B renonce aus.

Nun kommt B in die Hinterhand, und macht mit der Pikdame ſeinen 4ten Stich.

3) Das du Reverſis-Spiel.

Dieſes Spiel führet ſeinen Nahmen von drey Worten, Revertere, Spaniſch reverſire, weil hier eine ganz umgekehrte Art vorhanden iſt, nach welcher man von den Regeln aller andern Spiele eine Abweichung gerade im Gegenſatz (contrario) macht, und hier bey ſich das gleichſam zur Regel ſetzt, was bey andern Spielen ein unglücklicher Fall, ein Fehler heiſſen kann. Wer hier die wenigſten Stiche (Levées) macht, iſt Gewinner.

I. Von

I. Von dem Spiele überhaupt, den Karten und ihrer Austheilung.

Vier auch fünf Perſonen können in Geſellſchaft in demſelben ſpielen. Der Karten ſind allemal 48, und finden ſich darinnen keine Zehner (Dix). Eine von dieſen Zehnern pflegt man zum Marquiren der Tours anzuwenden. Man ſpielt es aber auch mit 52 Karten, in welchem Fall die Zehner darinnen bleiben.

Wenn man ausgemacht hat, wer die Karte geben ſoll, ſo wird der, den das Loos dazu ernennet, miſchen, und von dem, der ihm linker Hand ſitzt, abheben laſſen. Er theilet die Karte allemal 3 auf einmal einem jeden ſeiner Mitſpieler aus, ſich aber giebt er das letztemal ſtatt 3, vier Blatt, bis auf die, ſo im Talon d. i. in den Kaufkarten liegen bleiben ſollen. Wo vier Perſonen ſpielen, iſt der Talon 3, und wo 5 ſpielen, nur 2 oder 1 Karte. Der, ſo der Anſpieler iſt, kann, wenn er will, ein Blatt von ſeinem Spiele weglegen (ecarter) und eins dafür aus dem Talon nehmen, ſo, daß er ſein weggelegtes Blatt unter den Talon legt. Wenn der Anſpieler nicht weglegen will; ſo hat er doch die Erlaubniß, das Blatt, ſo er vom Talon hätte wegnehmen können, anzuſehn, ſodann aber ſchiebt er es unter den Talon.

Der Ausgeber der Karte darf hingegen von dem Talon nichts wegnehmen, ſondern er nimmt aus ſeinem Spiele eins von den Blättern, und legt es unter den Talon, weil er ſich eins zu viel beym Ausgeben hatte geben müſſen.

II. Die Regeln zu dieſem Spiele.

1) Die Blätter der Karte behalten ſtets ihre natürliche Ordnung, wie ſie auf einander gehen, und das niedrigſte von dem höhern überſtochen wird.

2) Das Reverſis hat keine Trümpfe; man muß alle geſpielte Farben bekennen.

3) Der Valet in Coeur iſt der vornehmſte, und das Hauptblatt im ganzen Spiel. Der Spanier hat daſſelbe Quinola genennet. Er hat das Recht, daß, wenn eine Karte geworfen worden, die man nicht bekennen kann, er eintreten darf, und in der er ſticht die ganze Partie gewinnt.

4) Wenn Coeur angeſpielet worden, und einer der ſonſt kein ander Blatt in Coeur hat, das ausgeworfne zu ſtechen, oder demſelben beyzuwerfen, wohl aber den Quinola, und dieſer muß herausgehen: ſo iſt der Quinola ein unglücklicher Prinz.

Auf Coeur, als die Farbe, in die er gekleidet iſt, muß er, wenn er ſchon alleine iſt, indem ſie kommt, hervortreten. Er macht dadurch ein Spiel Lavete, und muß ſo viel Marquen einſetzen, als auf dem Teller, worauf der Satz ſtehet, Marquen ſtehen.

5) Wer den Quinola ohne Noth ſelbſt anſpielet, wenn er der Anſpieler iſt, macht ebenfalls lavete.

6) Wenn einer der Spielenden den Quinola zwingt, und durch ein Blatt forcirt, z. E. er wirft Coeur aus, und der Cajus, ſo weiter kein Coeur, als den Quinola hat, muß ſolchen davon gehen laſſen: ſo muß Cajus dem forcirenden 4 Marquen zahlen. Man fordert auch wol in dieſem Fall für jeden Mitſpieler 2 Marquen, als eine Strafe.

7) Würde Titius Piquekönig, oder Dame, oder einen andern Brief in Pique auswerfen, und Cajus hat kein Pique, ſondern tritt mit dem Quinola hervor: ſo gewinnet Cajus von

von dem, den die Pique iſt, 2 oder 4 Marquen, nachdem man ſich verglichen.

8) Welcher von den Spielern die wenigſten Stiche hat, und zwar, daß auch unter ſolchen kein As, kein König, keine Dame iſt, derſelbe iſt Gewinner des ganzen Spiels, und er erhält den ganzen Satz, d. i. alles was von Marquen auf den Teller vorhanden.

9) Wer aber keine Levee oder Stiche gemacht hat, der gewinnt den Talon, mit dem vorzüglichen Recht, daß er bey dem künftigen Spiel die Karte ausgeben darf, als welches ein ziemlicher Vortheil iſt.

10) Die As gelten 5, ein König 4, eine Dame 3, ein Valet 2 Augen (Points) und dieſe Augen berechnet man deswegen, um damit den Talon beſtimmen zu können, wie viel dem Gewinner Marquen bezahlt werden ſollen.

11) Wer nun in ſeinem Spiele viele Könige, Damen, kurz As und Bilder hat, der ſitzt natürlicher Weiſe im Verluſt, und zahlt an dem, der die wenigſten Stiche, oder gar keine hat, ſo viel Marquen als er Points gehabt hat.

12) Der, ſo der Anſpieler iſt, zählt ſeine Points und Augen, mit dem, der den Talon an den Gewinner bezahlen muß, zu gleichen Theilen oder zur Hälfte.

13) Das Farbeverleugnen iſt in dieſem Spiele ſo hoch verboten, daß, wer ſolches ſich zu Schulden kommen läßt, jedem Mitſpieler 2 Marquen als eine Strafe zu zahlen hat.

14) Für die Uebereilung, wenn einer eher ſeine Karte anwirft, oder vor der Hand ausſpielt, bezahlt ſolcher jedem Spieler 1 Marque.

15) Der, ſo Anſpieler (Premier) ſeyn ſoll, muß allezeit den Anfang ſo machen, daß er Coeur anſpiele, es wäre denn, daß er Coeur nicht in der Hand hätte.

16) Eben in der Farbe Coeur darf keiner der Spieler ein Blatt weglegen.

17) Derjenige, ſo ganz allein alle Leveés macht, gewinnet nicht nur den ganzen Talon, ſondern bekommt auch von jedem Mitſpieler 2 Marquen zur Honneur, und er erhält alles das auch wieder, was er während dem Spiel in das Körbchen wegen ſeiner Augen (Points) bezahlt hatte. Dieſes Gewinnen erſtreckt ſich ſo weit, daß auch der, ſo den Quinola während des Spiels eingeworfen, doch nichts für denſelbigen bezahlt erhält, alſo mit einer leeren Ehre, den Quinola gehabt zu haben, ſich begnügen muß.

18) Wenn der Fall dieſer wäre: Cajus hat als Anſpieler Pique Valet angeſpielt; Titius als der nächſtfolgende wirft Pique Dame zu; Sempronius, ein Nachſpieler, iſt gezwungen, den Piquekönig darauf zu ſetzen, Tullius aber hat unter ſeinen Karten keine Pique, ſondern Careau und Trefle. Wenn Tullius hier das Careau- oder Trefl-As zuwerfen kann, ſo bekommt er eine oder 2 Marquen Honneur. Der Sempronius, der mit ſeinem Piquekönig ſtechen mußte, hat ſolche an den Tullius zu bezahlen. Geſetzt, Tullius hätte ſtatt des Careau-As das Coeur-As zugeworfen, ſo iſt ſodann die Honneur gedoppelt oder 4 Marquen. Wenn aber das Coeur-As oder ein anderes As nur ordentlich muß zugeworfen werden, z. E. Tullius hätte das Pique-As beygeſpielt, ſo kann er keine Honneur fordern.

III. Regeln, die während dem Spiele zu beobachten.

1) Wir haben unter den vorigen Regeln (16), daß man in Coeur kein Blatt weglegen ſoll. Wenn ſich der Fall ereignete, daß einer von den Spielern mit dem König oder Dame abſtechen möchte, ohne daß er eine niedrige Coeur zum Beywerfen hat, weil er glaubt, dadurch den Quinola aus dem Buſch zu locken; ſo darf er gleichwohl den König oder die Dame in Coeur weglegen.

2) Wenn man ohne den Quinola zu forciren ſpielet, das iſt, ohne dem, der ihn hat, zu nöthigen, daß er ihn behalten müßte; ſo darf der andere gleichwohl den Quinola darauf ſetzen, wenn es der Vortheil ſeines Spiels alſo mit ſich bringet.

3) Ohngeachtet der, ſo die Quinola hat, ſolche nicht leicht anders, als wenn er dazu forcirt worden ausſpielt; ſo muß ſolches doch zwiſchen der erſten und zweyten Tour geſchehn.

4) Wenn der Quinola weggelegt, oder forcirt worden; ſo ſetzt jeder der Spieler aufs neue 2 Marquen ein, um den Satz zu verbeſſern.

5) Alle gemachte Betes werden einer nach dem andern, nicht 2 oder 3 zuſammen auf einmal gezogen.

6) Wer bey einer hohen Karte z. E. bey dem Piquekönig eine niedrige z. E. Pique VII hätte, muß, wenn er an der Ordnung zum Auswerfen iſt, ſeinen Nachſpieler in die Verlegenheit zu ſetzen ſuchen, daß dieſer mit einem höhern Blatt darauf komme, daß er z. E. mit dem As abſteche.

7) Der N. 17 oben beſchriebene Fall und Regel wird eigentlich le Reverſis genennet. Der, ſo ſolches macht, d. i. wer den Quinola eingeworfen, ohne, daß er eine Honneur dafür fordern kann, bezahlt nichts in den Talon, wenn er auch ſchon viele Points oder Augen gehabt hatte.

8) Es iſt eine Hauptregel, daß der, ſo ſpielet, ſo viel ihm immer möglich iſt, immer ſuche, auf eine angeworfne Karte ein niedriges Blatt zuzuwerfen, denn er wird hernach ſeine höhere deſto geſchwinder fortbringen können, indem er ſie als Renonce zuwerfen kann.

Das Mouche-Spiel.

Dieſes Spiel ſpielet man zwiſchen 4, 5 bis 6 Perſonen. Im erſten Fall iſt nur ein einig Kartenſpiel nöthig. Man pflegt die Sieben daraus zu nehmen. Im andern Falle hat das ganze Spiel alle 52 Karten, um deſto beſſer einige Blätter weglegen zu können.

Derjenige, der anſpielet, hat den Vortheil, daß er diejenige Farbe ausſpielen darf, die er will. Der, ſo die Karten ausgiebt, giebt jedem Mitſpieler und ſich 5 Karten, entweder mit 2 und 3 Briefen oder 2 und 1, wie er will, auch wohl die 5 auf einmal zugleich. Zuletzt ſchlägt er die oberſte Karte auf dem Talon auf. Dieſe wird Trumpf, und bleibt auf dem Tiſche vor jedermanns Augen liegen.

Der am erſten ausſpielt, darf, wenn er ſeine 5 Blätter als tauglich und gut für ſich gefunden, entweder ſolche behalten, oder auch, wo er will, 5 andre nehmen.

Man

Man hat zu bemerken, daß der, ſo einige Karten aus den Talon kaufen will, allemal ſpielen müſſe. Man kann auch Sans prendre oder Solo ſpielen, wenn man ein ſchönes Spiel in der Hand hat. Wenn ein Spieler ſchlechte Karten hat, und nicht ſpielen will, ſo iſt er eben nicht dazu verbunden, oder etwa neue zu kaufen.

Der, ſo keine Stiche machen kann, macht, wie ſich der Spielterminus angiebt, la Mouche. Die Mouche iſt eine Zahl von ſo vielen Spielmarquen, als Spieler ſind, die derjenige, ſo die Karte ausgegeben, alleine ſetzet.

Wenn mehrere Mouches in einem Spiel gemacht werden, zumal, wo 5 bis 6 Spieler ſind, ſo werden ſie alle auf einmal gerechnet, wenn nur die Spielenden es vorhero unter ſich ausgemacht, daß nicht eine jede beſonders für ſich gerechnet werden ſoll. Da es aber ganz natürlich iſt, daß der, ſo die Karten ausgegeben, allezeit die Mouche ſetzen muß, ſo muß derjenige, der das Glück hat, die Mouche zu machen, ſo viel Marquen bekommen, als der Ausgeber der Karten von den erſtern, nemlich den Mouches geſetzt hat.

Derjenige, ſo kein Spiel eingehen kann, auch nicht aus dem Talon Karten begehret, noch weniger Sans prendre geſpielet, legt ſein ganzes Spiel mit ſammt den Weglegkarten auf die Seite, oder wenn er keine Weglegkarten hat, unter den Talon.

Wer ſpielen will, ohne weitere Karten zu kaufen, ſagt bloß: Ich halte mich an mein Spiel, und alsdann iſt er auch verbunden, ſein Spiel zu machen. Man pflegt nicht anders in dieſem Spiele zu verfahren, als wenn man Labete ſpielt. Jeder gemachte Stich bringt eine Marque ein, und

der ihn macht, ziehet das Spiel. Wäre die Mouche doppelt, ſo bekommt er doppelt ſo viel, und wenn ſie dreyfach iſt, 6 Marquen u. ſ. w.

Geſetzt, daß alle fünf Karten, die anfangs einem jeden Spieler in die Hände gegeben werden, von einerley Farbe wären, wenn auch gleich kein Trumpf darunter wäre, ſo gewinnt derjenige, ſo ſolche hat, die Mouche ſchon eher, als er ſpielet, und dieſes iſt eigentlich, was man Mouche ſonſten zu nennen pfleget.

Hätten unter den Spielern einige zugleich la Mouche, ſo hat der, in deſſen Hand die Trumpf-Farbe iſt, den Vorzug, außerdem aber der, der bey der la Mouche die meiſten Augen zählen kann. Das As, welches gleich unmittelbar nach dem Valet gehet, wird für 10 Augen gerechnet, jede Figur auch für 10 Augen, und eine jede Karte zählt man für den Point, den ſie gilt, und, ſo ſie alle gleich wären, ſo würde der, ſo die Vorhand hat, gewinnen müſſen.

Der, ſo die Mouche hat, iſt nicht gehalten, wenn man ihn auch fragte, zu ſagen, daß er darauf halten wolle. Wollte er aber mit Ja oder Nein auf die Frage antworten, ſo wird von ihm erfordert, daß ſolches recht, und wie es würklich iſt, von ihm gegeben werde.

Wenn derjenige, der die Mouche hat, geſagt hat: ich halte mich an mein Spiel, d. i. wenn er keine Karten weglegt, um andere zu kaufen, ſo ſpielen die andern ordentlich fort, ohne ſich dadurch irre machen zu laſſen.

Der

Der Anſpieler, der die Mouche hat, legt ſeine Karten auf, ziehet den ganzen Einſatz vom Spiel, gewinnet auch alle Mouches, die noch im Reſte ſtehen. Die übrigen aber, ſo noch fortſpielen wollen, machen nur bey dem, was ſie über das ordentliche Spiel noch an Mouchen machen können, ohne daß ſie hierbey ihre Briefe aufwerfen oder anſpielen dürfen, la Mouche. Es rathet hier die Klugheit und der Wohlſtand, daß man die, ſo ſich an ihr Spiel halten wollen, frage, ob ſie die Mouche erhalten wollen.

Der, ſo die Mouche hat, iſt, wie wir oben angeführt, nicht verbunden, es dem andern zu ſagen. Es iſt aber auch bisweilen ein kleiner Vortheil dahinter, wenn der, ſo ſich an ſein Spiel allein hält, gar kein Wort redet, und die andern auf ihrer Meynung läßt, als wenn er die Mouche hätte. Er antwortet daher nicht leicht auf die an ihn ergehende Fragen der andern; wäre hingegen ein Spieler ſeines Spiels genug verſichert, d. i. hätte er ein ſehr ſchönes und gutes Spiel, ſo kann er ſeine Mouche wohl erhalten, und die andern dadurch bemüßigen, daß ſie ſpielen, er überläſſet es den andern, die Mouche zu machen, welche außerdem keinen Stich zu machen gedenken.

Wenn einer von den Spielern die Farbe nicht hat, ſo macht er eine Mouche, und zwar mit ſo viel Marquen, als in dem Spiele ſtehen. Sogar kann der, ſo ſurcoupiren könnte, und ſolches doch nicht thut, darein verfallen, daß er eine Mouche haben müſſe.

Wer darüber ergriffen wird, daß er was unrechtes wider die Regeln des Spiels unternimmt, damit er ſein Spiel

verbeſſern möchte, würde la Mouche machen, und nicht mehr aus Spiel kommen können.

Der, ſo unrecht ausgegeben, melirt das ganze Spiel wieder, und giebt aufs neue aus, doch darf er zur Strafe nicht bezahlen. Wäre aber das Spiel falſch: ſo kann es nicht gelten, doch ſind die vorigen ſchon gemachten Stiche gültig.

Man darf nicht wieder meliren, wenn eine Karte aufgelegt worden.

Regiſter.

A

Abrichtung der Vögel zu mancherley Geſchicklichkeiten 197
Achard Apparat, die Elektricität des Dunſtkreiſes zu erforſchen. 36
Apparat die Elektricität der wäſſerigten Meteoren zu meſſen 40. Elektriſche Waage 13. Methode Phlogiſtiſche Luft zu dephlogiſtiſiren. 136
Alkali, mineraliſches, aus Kochſalz 150, aus Soda. 148
Alphabet, wunderbares. 313
Alter des Monds vorzuſtellen. 247
Amalgama von Eiſen 20, zu den Elektriſirmaſchinen. 20
Amethyſt durch Kunſt zu machen. 156
Amiant zu ſpinnen. 385
Anbrennen in der Blaſe zu verhindern. 103
Anzündung des Schwammes auf der Zunge 24. Am Bein 24. Am Waſſer. 25
Apparat des Herrn Hoygarths, Waſſer mit Luftſäure zu ſättigen 141. Des Herrn Wilkens, Waſſer mit Luftſäure zu ſättigen 136. Die Elektricität des Dunſtkreiſes zu erforſchen 36. Die Elektricität der wäſſerigten Meteore zu erforſchen 40. Freyliegendes Schießpulver mittelſt des elektriſchens Funkens anzuzünden 25. Sumpfluft zu erhalten. 124
Ardens Nachahmung der Feuerkugeln durch die Elektricität 45
Atmoſphäre, ihre Elektricität zu erforſchen. 36
Auspeitſchung, ein Mittel, Ertrunkene ins Leben zurückzubringen. 289
Automate. 208. 226

Barbierbecken aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Begeiſterung, ſ. geiſtliche Entzückungen. 274
Behandlung der umgeſchlagenen Weine. 166
Berg, feuerſpeyender. 31
Bergius, über das Kunſtſtück, reiſen Weißkohlſaamen aus bloßen Kohlblättern hervorzubringen. 257
Bertholons Verſuche über die Blitzableiter. 43
Beſenſtiel, Faden darum zu ſchlingen. 206
Betrug vorgeblicher Kranken zu entdecken. 271
Beutel, zugenäheter 205. So ſchwer auf zumachen. 204
Billardkugeln, das Fort- und Zurücklaufen derſelben 395. Verfahrungsart dabey 396. Variation dieſes Verfahrens. 397

Blindheit, vorgebliche, zu entdecken. 279
Blitzableiter, Nutzen der ſpitzigen zu zeigen 47. Unvollkommene, ihre Gefährlichkeit zu zeigen 47. Elektriſche Verſuche darüber 42, 43. Wohlfeile des Herrn Sauſſure. 44
Blödſinn, vorgeblicher, zu entdecken. 278
Blutfluß, vorgeblicher, zu entdecken. 283
Bohnenbergers Angabe der Walkierſchen Elektriſirmaſchine 3
Bon-Magie. 367
Bonnets Elektroſkop. 11
Borken (von) Art Tomback zu machen. 158
Brennende Körper verderben die Luft. 131
Brett auf eine künſtliche Art zu zerſchneiden. 243
Brieftauben. 202
Brille zum Vexiren. 208
Bruch, Wurzel daraus zu ziehen. 234
Brücke aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Butte aus einem Blatt Papier zu legen. 207

C

Canone, elektriſche. 33
Catalepſis, ſ. Starrſucht.
Challand (Graf de) pyrophoriſche Kerzen. 107
Champagnerwein, Nachahmung. 180
Champignons, giftiger Art, Mittel dagegen. 290
Champignons zu erziehen. 263
Chineſiſche Art auf Papier zu malen. 344
Cichorienkoffe, ein Selbſtzünder. 197
Conſtable Nachahmung der Feuerkugeln durch die Elektricität. 45
Convulſiſiſche Bewegungen durch Kunſt zu entdecken. 273
Copernicaniſches Syſtem auf einem Theater vorzuſtellen. 248
Coulombs elektriſches Werkzeug. 17

D

Deformirte Figuren. Inſtrument dazu auf einem Conus 75. 86. Auf einem Zirkel zum koniſchen Spiegel 80. 83. Zu einem pyramidenförmigen Spiegel 87. Zu einem viereckigt geſchliffenen Spiegel 92. Zu einem cylindriſchen Spiegel 96. 99. Zu einem beſtimmten Augenpunkte. 100
Dephlogiſtiſirte Luft, ihre Eigenſchaft 127. Zur Reſpiration zu gebrauchen. 143
Deſtillirblaſe, das Anbrennen in derſelben zu verhindern. 103
Dianenbaum, ähnliche Vegetation. 146
Dodarts Erläuterung über Möglichkeit Feuer zu freſſen. 115
Drahtleiter, elektriſche. 22
Dreyeck mit zwey rechten Winkeln 239. Mit drey rechten Winkeln 240. Deſſen 3 Winkel einen rechten ausmachen 240. Deſſen 3 Winkel nichts ausmachen 240. Deſſen 3 Winkel 180 + 60 Grad 240
Dufour, der Taſchenſpieler. 112

E

Ecſtaſis, ſ. geiſtliche Entzückungen.
Eisbecher im Sommer zu machen. 108
Eiſen zu amalgamiren 157. Funken daraus zu feilen 104. Ohne Feuer glüend zu machen. 109
Eiſenphosphorus. 104
Eiſerne Gefäße zu verzinken. 187
Elektricität des Dunſtkreiſes zu erforſchen 36. Menge derſel-

ben zu finden, die ein Körper in einer gegebenen Zeit verlieret 13. Die Bewegung der Erde um die Sonne, und des Mondes um die Erde vorzuſtellen 246. Dadurch die Bewegung der Erde und das Alter des Mondes vorzuſtellen. 47
Electricitätswaage des Herrn Achard. 13
Electriſche Feuerkugeln 45. Kanonen 33. Materie 7 Pulverentzündung 25, 26, 27, 28 Salutation 34. Seifenblaſe 20. Sparbüchſe 23. Tabackswolke. 31
Electriſcher Berg 31. Drahtleiter 22. Feuermörſer 30. Funken. 21
Electriſches Clavier 21. Pulvermagazin. 45
Elektriſirmaſchine des Herrn Walkiers von St. Armant. 3
Elektroſkop des Herrn Bonnet. 11
Entzündbare Luft, ihre Eigenſchaften. 125
Epilepſie, ſ. fallende Sucht.
Erde, Bewegung derſelben um die Sonne 246. Ihre tägliche Bewegung vorzuſtellen. 247
Erdſchwämme, giftige, Mittel dagegen. 290
Etain cornouailles. 163
Ey, Feuer aus ſelben hervorzubringen 109. Erhaben Schnitzwerk darauf zu bringen 183. Tanzendes. 222

F

Faden um einen Beſenſtiel zu ſchlingen. 206
Fallende Sucht, vorgebliche, zu entdecken. 271
Farbengläſer. 157
Fecher aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Federmeſſer, Kunſtſtück damit 221
Fehlſtreich, ein Kartenkunſtſtück 323
Feuer, abhaltende Holzanſtriche 122. Damit ohne Schaden die Hände zu waſchen 111. Ohne Schaden auszuſpeyen 111. Zu freſſen, deſſen Möglichkeit wird erwieſen. 115
Feuerflamme aus einem Ey hervorzubringen. 109
Feuerkugeln, elektriſche. 45
Feuerlöſchungsmittel. 123
Feuermörſer, elektriſcher. 30
Feuerſpeyender Berg 31
Fieber, vorgebliches, zu entdecken. 282
Figur, kleine, zeiget auf einem Spiegel eine Zahl an 56. Auf dem Springwaſſer. 193
Figuren, deformirte, ſ. deformirte.
Firniß, deſſen Zubereitung zum Laſiren der Gemälde 331. Zwey Arten deſſelben 331. Wie beyde zu gebrauchen. 332
Flaſche auf zweymal in 6 Stücken zu zerſchneiden 208. Auf zweymal in 7 Stücke zu zerſchneiden. 208
Flaſche ohne Metallbelege zu laden. 19
Fläſchgen, leuchtendes. 106
Fliege, magnetiſche. 66
Folie (de la) Methode, eiſerne Kochgefäße zu verzinken. 187
Fort- und Zurücklaufen der Billardkugeln 395. Verfahrungsart 396. Variation dieſes Verfahrens. 397
Friedrichs Methode, die Gebäude unverbrennlich zu machen. 121
Funken aus dem Eiſen zu feilen 104. Elektriſcher. 21
Funkenmeſſer, Beſchreibung und Gebrauch. 15

G

Gebäude unverbrennlich zu machen. 120, 121
Gefäß, hydrauliſches. 194

Geiſſelung, ein Mittel, Ertrunkene ins Leben zurückzubringen 289. Vorzug derſelben. 290
Geiſtliche Entzückungen, deren Betrug zu entdecken. 274
Gelben Diamant zu machen. 154
Gelbſucht, vorgebliche, zu entdecken. 285
Geldbeutel aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Geldſtück, Kunſtſtück damit. 217
Gemälde zu laſiren. 330
Geſicht im Finſtern leuchtend zu machen 105. Mit Phosphor zu beſtreichen. 105
Geſtändniß, gegenſeitiges, ein Kartenkunſtſtück 293. Umſtändliche Beſchreibung deſſelben. 293—297
Getriebe, Theilriſſe dazu. 245
Glanzfirniß, deſſen Verfertigung. 339
Glasflüſſe von allerhand Farben. 151
Glas, Silhouette von Stanniol darauf zu machen. 375
Glastafel, eine Silhouette darauf zu tragen. 373
Glaubers metalliſche Vegetation 166. Mittel gegen das Anbrennen in der Blaſe 103. Rauchenden Salzgeiſt zu verfertigen. 147
Goldauflöſung erregt eine Zerplatzung. 108
Goldener Kopf, ſo tanzt. 225
Goldfarbene Glaſur zum irdenen Geſchirr. 157
Goldpurpurfarbener Glasfluß. 153
Granaten durch Kunſt zu machen. 157
Großſultan, ein Automate. 208
Grüne Farben aus Vitriol 163. Verfertigung derſelben nach Veridieus. 165
Grüner Glasfluß. 154
Guteborns Methode, Wachs zur Malerey zuzubereiten. 329

H

Hartleys Methode, die Häuſer für Feuer zu ſichern. 120
Häuſer für Feuer zu ſichern. 120, 121
Hinken, falſches, zu entdecken. 282
Holzanſtrich, feuerabhaltender 122
Hoygarths Apparat, Waſſer mit Luftſäure zu ſättigen. 141
Huth aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Hyacinthfarbener Glasfluß. 156
Hydrauliſche Kugel 194. Sonne. 194
Hydrauliſcher Schwamm. 194
Hydrauliſches Gefäß. 194
Hyſteriſche Uebel, vorgebliche, zu entdecken. 277

J

Jackſons Methode zu löthen. 384
Jäger, ein Automate. 226
Inflammatoriſche Geſchwülſte, vorgebliche, zu entdecken. 286
Inſpiration, ſ. geiſtliche Entzückungen.
Inſtrument, eine deformirte Figur auf einen Conus zu zeichnen. 75

K

Kahn aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Karte, die wievielſte im Spiel es ſey, welche eine Perſon genennt. 320
Karte, mit einem Piſtolenſchuß an die Wand zu nageln 214. Tanzende 213. Verbrennte in einer Taſchenuhr. 216
Karten, die ſich verwandelnden, den Farben, den Sachen, den Worten nach. 317
Karten, mit verſchiedenen Buchſtaben beſchriebene, geben eine beſtimmte Antwort 297; geben

durch-

durchs Miſchen eine Frage und Antwort 302; nach dem erſten Miſchen eine Frage, nach dem zweiten die Antwort darauf 303. Zweyen Perſonen ſie auszutheilen, wobey die eine die Frage, die andere die Antwort erhält 307. Sechſen ſie auszutheilen, daß jede einen verſchiednen Namen einer Stadt bekommt 309. Fünf Perſonen durch ſie fünf verſchiedene Menſchennamen in die Hände zu ſpielen 311; anzuzeigen, welche eine Antwort auf eine beliebige Frage geben. 313
Karten, mit vier und zwanzig Buchſtaben des Alphabets beſchriebene. 313
Kartenkünſtſtücke. 293—326
Kaufmannsgewölbe aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Kerzen auszuſchießen 105. Mit einem Piſtolenſchuß anzuzünden 105. Pyrophoriſche 107
Kien-Mayers Amalgama zu den Elektriſirmaſchinen. 20
Kirſchſtiele durch ein Papier zu ſtecken. 202
Klapper aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Kochſalz, mineraliſches, Alkali daraus. 150
Kohlblätter, Saamen darauf. 257
Kopf, tanzender. 225
Korb aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Krankheiten, ſo Betrüger vorgeben. 271
Kreſſe im Winter zu erziehen. 268
Kröpfe an den Kohlpflanzen. 258
Küchenbank aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Künſte der Roßtäuſcherey. 389
Kugel, hydrauliſche 194. Unter dem Spargel. 267
Kunſtſtück mit einem Stück Geld. 217
Kunſtſtücke den Vögeln zu lehren. 197
Kunſt Vögel abzurichten. 197
Kupferſtiche, den Mignaturgemälden ähnlich in Farben zu ſetzen 338. Erforderliche Farben dazu 340. Miſchung derſelben. 340
Kupferſtiche oder Malereyen zu kopiren. 344
Kutſchenbeſchlag aus einem Blatt Papier zu legen. 207

L

Laborde elektriſches Clavier. 21
Lackfirniß, wie er erhalten wird. 331
Ladung der Flaſchen an der Walkierſchen Elektriſirmaſchine. 9
Laſiren, vom, an Gemälden. 330
Laterne aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Leuchtende (das) Fläſchgen. 106
Leuchter aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Licht, ausgelöſchtes, in dem Rauche eines brennenden anzuzünden 109. In umgewandter Hand zu tragen, ohne ſich zu verbrennen. 110
Lichtenbergs Verſuch über die Blitzableiter. 42
Lichtfreſſer (der) 110
Linie, ſo ſich immer einem Punkte nähert, aber ihn niemals berührt 236. In Stücken zu ſingen 236. Mit unverrücktem Zirkel in 3 Theile zu theilen. 238
Linien, die nicht parallel ſind, und doch nie zuſammenſtoßen. 235
Luft wird durch die Verbrennung eines Körpers in ihr vermindert 131. Wird durch die Reſpiration verdorben 133. Die durch Reſpiration verdorben, iſt nicht ſo ſchädlich als diejenige, worinnen ein Thier geſtorben 135. Ihr Volumen wird durch die Reſpiration vermindert 135. Verdirbt durch Verbrennung eines Körpers in ihr. 130

Luftart, welche zu beſtimmen. 128
Luftſäure, das Waſſer damit zu ſättigen. 136. 141

M

Magellans Methode, eine ganze Folge der kleinſten Probegewichte zu verfertigen. 387
Magnetiſche Fliege 66. Pole zu verändern 54. Zauberzahlen 63
Magnetiſchen Strom ſichtbar zu machen. 52
Magnetiſches Zauberperſpektiv. 57
Magnetnadel, leichte. 51
Mahons Methode, die Häuſer für Feuer zu bewahren. 120
Malereyen oder Kupferſtiche zu kopiren. 344
Malerey, Zubereitung des Wachſes dazu. 329
Mangel der Eßluſt, vorgeblicher, zu entdecken. 286
Manie, vorgebliche, zu entdecken. 277
Manſchetten aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Maſchine, auf einem Theater das Copernikaniſche Syſtem vorzuſtellen. 248
Maſchine, Beſchreibung derſelben, Silhouetten bequem zu zeichnen. 355
Melancholie, vorgebliche, zu entdecken. 277
Mellawitz Methode, das Kupfer zu verſilbern. 184
Metail de Prince. 163
Metalliſche Vegetation. 166
Meteore, wäſſerichte, ihre Elektricität zu erforſchen. 40
Meyers Methode, das mineraliſche Alkali aus Kochſalz zu verfertigen. 150
Mignaturgemälden ähnlich Kupferſtiche in Farben zu ſetzen 338. Verfahrungsart dabey. 341
Milch, ihr Zerrinnen zu verhindern. 147
Millys (Gr. v.) Magnetnadel. 51
Mineraliſches Alkali aus Kochſalz 150. Aus der Soda. 148
Mond, deſſen Bewegung um die Erde vorzuſtellen. 246
Mouche-Spiel. 404
Muſtel von einer merkwürdigen Vegetation. 255

N

Nachtſtuhl aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Nelkenableger zu verſchicken 262
Niſche aus einem Blatt Papier zu legen. 207

O

Obſtarten, neue hervorzubringen. 260
Obſtkerne, geſäete, vor den Mäuſen zu verwahren. 259
Opal, künſtliche, zu machen. 154

P

Paſtete aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Papier, Chineſiſche Art auf ſelbiges zu malen 344. Bemerkungen und Verfahrungsarten des Herzogs von Chaulnes hierbey. 345
Papier, Kirſchſtiele durchzuſtecken. 202
Künſtliche Zuſammenlegung in Figuren. 206
Pech, kochendes, frißt Dufour. 112
Pechfackeln, brennende, frißt Dufour. 112
Pfropfreiſer zu verſchicken. 260
Phlogiſtiſirte Luft, ihre Eigenſchaften. 126

Phlogiſtiſche Luft zu dephlogiſtiſiren. 136
Phosphor zum Beſtreichen des Geſichts. 105
Pickels Methode, Sumpfluft zu erhalten. 123
Piquetſpiel, wo man mit weiſſen Karten Repik macht. 324
Piſtolenſchuß, damit eine Karte anzunageln 214. Kerzen damit anzuzünden 105. Kerzen damit zu löſchen 105
Pole, magnetiſche, an den beyden Enden einer eiſernen Stange durch bloße Richtung anzuzeigen 55. Zu verändern. 54
Pomade aus Wachs und Waſſer. 145
Porners grüne Farben aus Vitriol. 163
Poſtwagen aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Potenzen. 229
Probegewichte auf die geſchwindeſte Art zu verfertigen, womit ſich die verſchiedenen Gewichte verſchiedener Länder aufs genaueſte gegen einander vergleichen laſſen. 387
Pyrophoriſche Kerzen. 107

R

Räthſelhafter Sand. 55
Rahmen, aus Metall zu Silhouetten zu machen 380. Aus Papier. 383
Rauch, daran ein Licht anzuzünden. 109
Rauchender Salzgeiſt. 147
Reaumürs Eiſenphosphor. 104
Rechnung mit Potenzen. 230
Rechteck, deſſen Hälfte dem Ganzen ähnlich. 241
Regeln beym Silhouettiren. 347
Reſpiration verdirbt die Luft 133. Vermindert das Volumen der Luft 135. Der dephlogiſtiſirten Luft. 143.
Richardſon, ein Feuerverſchlinger. 115
Roßtäuſcherey 389, als Ausreiſſen und Schwärzen 390. Feilen und Sägen der Zähne 391. Färben, falſche Schweife und Sterne machen 391. Trockne Mäuler zu vertreiben, Dämpfigkeit und Drüſen ſtillen. 392
Roth, den Wein zu färben. 174
Rother Glasfluß. 155
Rubin durch Kunſt zu machen. 156

S

Salomoniſches Siegel. 203
Salmons Metail de Prince. 163
Salutation, elektriſche. 35
Salzfaß aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Salzgeiſt, rauchender, Verfertigungsart. 147
Sämerey, ihre Güte zu unterſuchen. 253
St. Veits Tanz, betrüglicher, zu entdecken. 274
Sand, ſchwarzen und weiſſen auseinander zu ſondern. 55
Santo Legnani Methode, Wachs zur Malerey zuzubereiten. 329
Sauſſure Angabe der Blitzableiter. 44
Schattenriſſe auf eine leichte und ſichere Art zu vervielfältigen 367. Verfahren im Einzelnen dabey 368 im Betreff des Papiers 369. Des Drucks. 370
Schießpulver unter Waſſer zu entzünden 29. Zu entzünden den. 25. 26. 27. 28.
Schildereyen, große, gut einzupacken beym Verſenden. 346
Schlagfluß, vorgeblicher, zu entdecken. 280
Schmerz, vorgeblicher, zu entdecken. 280
Schnitzwerk, erhabenes, auf ein Ey zu bringen. 183

Schorn=

Schornſteinkratze aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Schnupftuch, zerrißnes wieder herzuſtellen. 211
Schreibzeug aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Schrift, verbrannte, herzuſtellen. 219
Schulbank aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Schuſterkneif aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Schwamm durch den elektriſchen Funken anzuzünden 24. Hydrauliſcher. 194
Schwarz Schmelzglas. 155
Schwefeln des Weins. 168
Schweiß, künſtlicher, zu entdecken. 288
Seifenblaſe, elektriſche. 20
Selbſtzünder. 107. 108.
Seſſel, bequemer, zum Silhouettiren. 367
Siegel, Salomoniſches. 203
Silhouette auf eine Glastafel zu tragen 373. Von Stanniol auf Glas. 375
Silhouetten in Lebensgröße zu zeichnen 347. Das beſte Papier dazu 349. Lichter, ſo dabey zu gebrauchen 350. Was beym Sitzen zu beobachten. 351. Bemerkung im Betreff des Nachzeichnens. 352
Silhouettenmaſchine, Beſchreibung derſelben 355. Regeln beym Gebrauch. 365
Silhouettenrahmen aus Metall zu machen 380. Aus Papier. 383
Silhouettiren, Regeln, ſo dabey zu beobachten 347, Bequemer Seſſel dazu. 367
Sinn, fälſchlicher, Vorgabe des Mangel eines zu entdecken. 278
Soda, mineraliſches Alkali daraus. 148
Sonne, Hydrauliſche 196. Von Waſſer. 196
Sonnenſchirm aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Spaniſcher Kragen aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Sparbüchſe, elektriſche. 23
Spargel, des Winters im Lande zu erziehen 268. Stecken deſſelben, Kugeln dazu. 267
Spiegel, auf ſelbigen zeigt eine kleine Figur eine Zahl an. 56
Spiel, du Reverſis. 398. Von dieſem Spiel überhaupt, den Karten und der Austheilung und Regeln zu dieſem Spiele. 399
Spiel, in l'Hombre in ſchwarz von vier Matador, Bube, zwey Könige, zwey Fauſſen kann verlohren gehen. 389
Sprachloſigkeit, vorgebliche, zu entdecken. 281
Springwaſſer mit einer Figur. 193
Stahl zu ſchmelzen mit Schwefel. 103
Starrſucht, vorgebliche, zu entdecken. 273
Steinſchmerz, vorgeblicher, zu entdecken. 287
Steinſpinnerey. 385
Strohhalm durch einen kleinen Streif zu ſtecken. 203
Sumpfluft bequem zu erhalten. 123

T

Tabackswolke, elektriſche. 36
Tanzende Karte. 213
Tanzender Kopf. 225
Tanzendes Ey. 222
Taſchenuhr, verbrannte Karte darinnen. 216
Tauben als Boten zu gebrauchen. 202
Tetanus, vorgeblicher, zu entdecken. 272
Teufels Beſitzungen der Betrüger zu entdecken. 275
Theater, Copernikaniſches Syſtem darauf vorzuſtellen. 248
Theilriſſe zu Getrieben. 245

Thermometer der Liebe. 146
Thürklopfer aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Tilaſſiers Kugel zum Spargel. 267
Tiſch, viereckigter, aus einem Blatt Papier zu legen 207
Runder. 207
Tiſchbank aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Todten Vogel lebendig zu machen. 223
Tombak zu machen. 158
Topaſe durch Kunſt zu machen. 156
Tuch, Kohlenfeuer darauf zu legen ohne zu verbrennen. 110

U

Uhr mit einem Rade. 387
Umdrehende Sonne. 196

V

Vegetation, merkwürdige 255. Metalliſche 166. Salzigte. 146
Verbrannte Karte findet ſich in einer Taſchenuhr 216. Schrift herzuſtellen. 219
Veridicus Verfertigung grüner Farben. 165
Verſilbern des Kupfers. 184
Verſuch über die Blitzableiter. 42
Verzinkung der eiſernen Kochgefäße. 187
Verzinnung, ihre Güte. 186
Vexierbrille. 208
Vier Winkelmaaße zu ſchneiden. 242
Violetfarbiger Glasfluß. 156
Vitriol, blauer cypriſcher, ein Mittel wider gegeſſene giftige Erdſchwämme oder Champignons. 290
Vitriol, grüne Farben daraus. 163
Vögel, todte, lebendig zu machen. 223
Vögeln allerhand Geſchicklichkeiten zu lehren. 197
Vorfälle, vorgebliche, zu entdecken. 287

W

Waage, elektriſche. 13
Wachs zur Malerey zuzubereiten. 329
Walkiers von St. Armand Elektriſirmaſchine. 3
Waſſer mit Luftſäure zu ſättigen. 136. 141.
Waſſerſonne. 196
Waſſeruhr. 191
Wein, der ſchmackhafte und unſchmackhafte aus einem Faſſe 181. Roth zu färben 174. Umgeſchlagener zu behandeln 166. Zu finden, ob er geſchwefelt iſt, 168. Zu finden, ob er mit Branntwein verfälſcht iſt 179. Zu finden, ob er mit Gewürzen eingebrannt iſt 169. Zu finden, ob er mit Zucker gefärbt 174. Zu finden, ob er trübe geweſen 171. Zu finden, ob er umgeſchlagen geweſen 172. Zu finden, wenn er mit Kräutern verfälſcht worden 172. Zu finden, wenn ſeine Säure mit Kalk vertrieben iſt 171. Zu finden, womit er roth gefärbt iſt. 174
Weiſſes Glas. 155
Weißkohlſaamen auf Kohlblättern. 257
Wendeltreppe aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Werkzeug, um zu zeigen, daß die Wirkung der elektriſchen Maſchine ſich verkehrt, wie das Quadrat der Entfernung verhält 17
Wilkens Apparat, das Waſſer mit Luftſäure zu ſättigen. 136
Wilſons elektriſche Tobakswolke 36. Verſuch über die Blitzableiter. 42

Wolfs

Wolfs Apparat zur Pulverentzündung. 25
Würfmeſſer aus einem Blatt Papier zu legen. 207
Wurzeln aus Brüchen zu ziehen. 234

Z

Zauberperſpektiv. 57
Zauberzahlen, magnetiſche. 63
Zeichnung der Silhouetten in Lebensgröße. 347
Zerplatzung, merkwürdige. 108
Zerrinnen der Milch zu verhindern. 147
Zerſchneidung eines Brettes auf eine künſtliche Art. 243
Zugenähter Beutel. 205
Zuſammenlegung des Papiers zu künſtlichen Figuren. 206

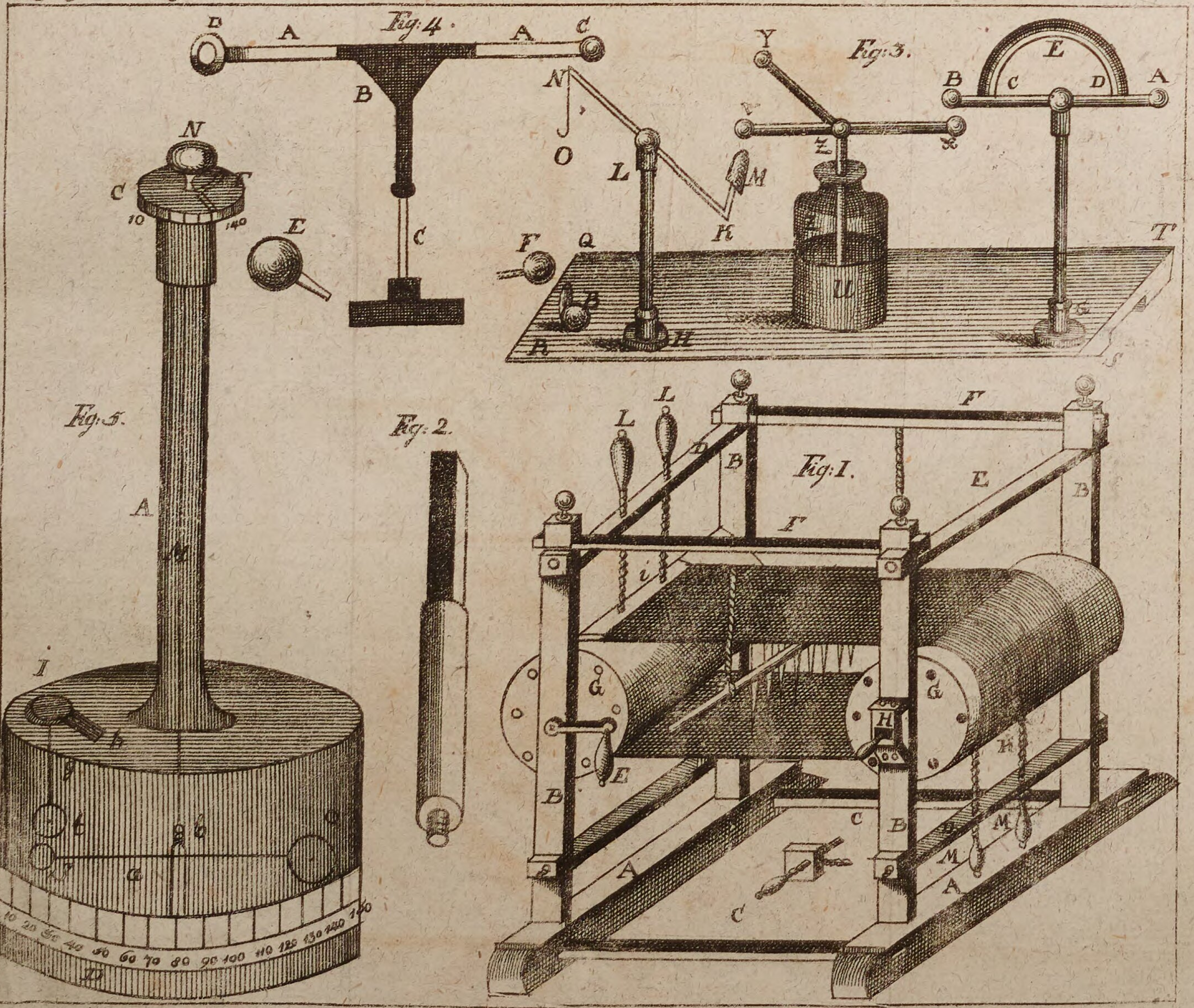


Fig: 4.
Fig: 3.
Fig: 5.
Fig: 2.
Fig: 1.

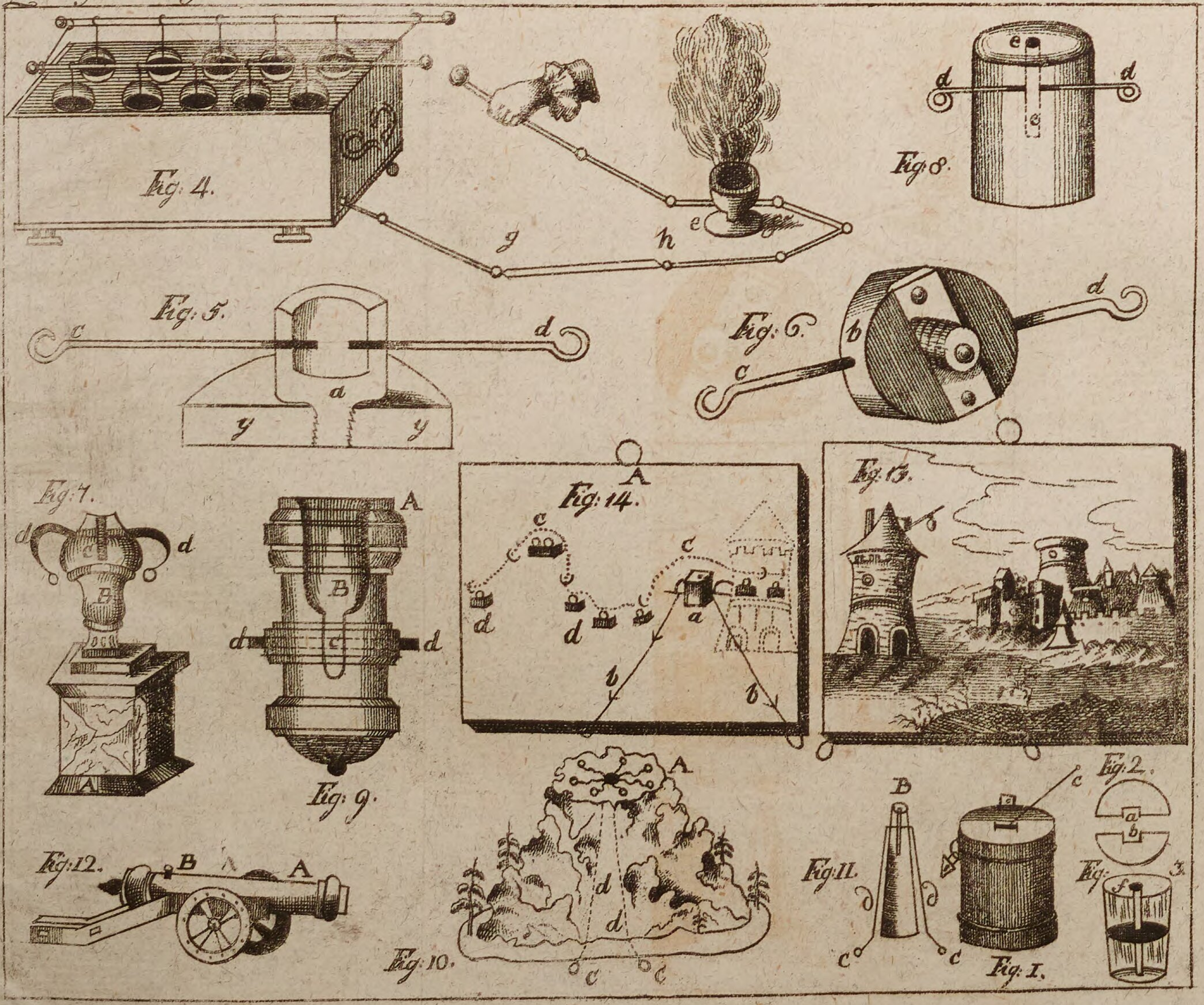


Fig. 4.
Fig. 8.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 9.
Fig. 14.
Fig. 13.
Fig. 12.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.

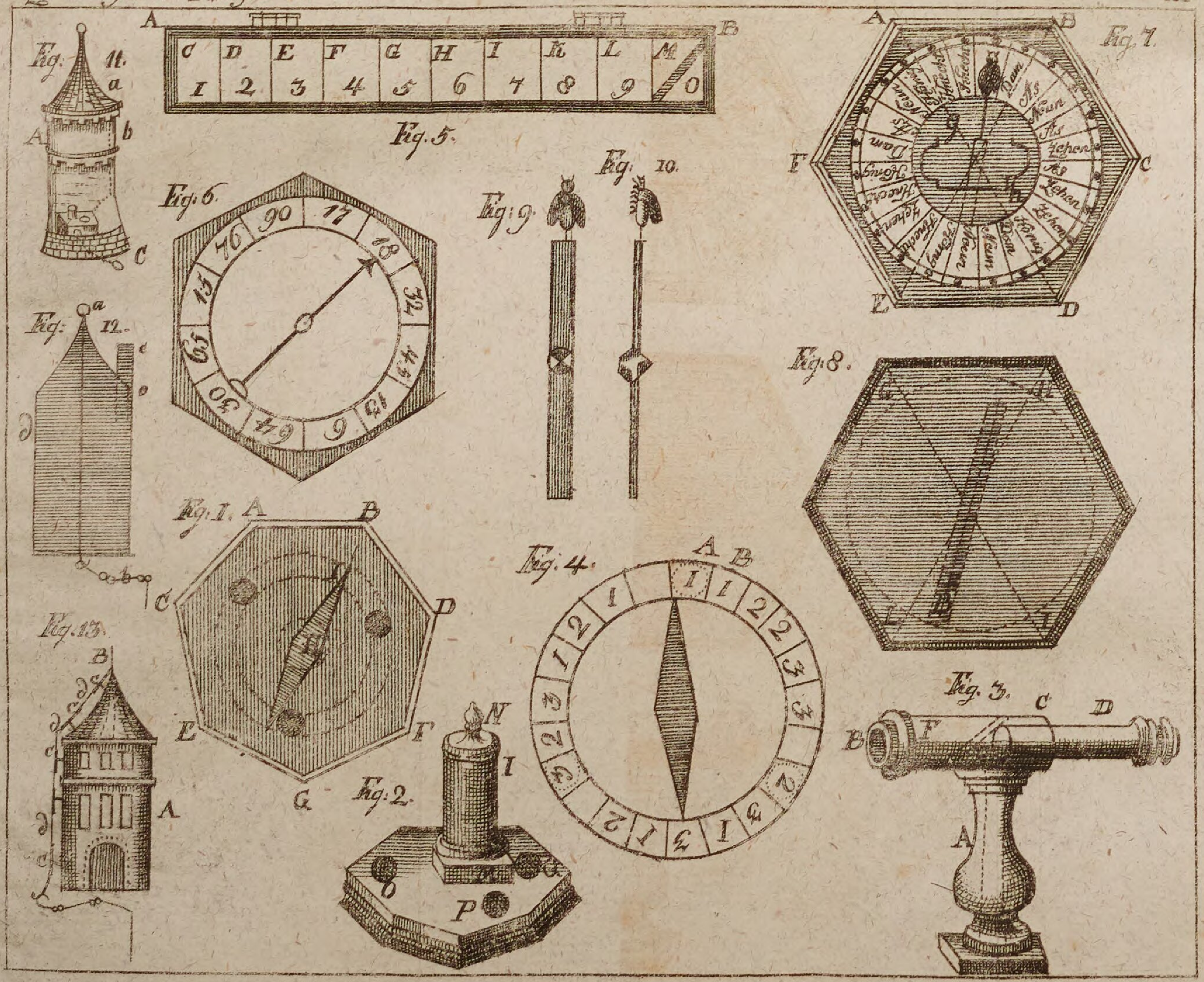


Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 5.
A B
C D E F G H I K L M
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
Fig. 6.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.

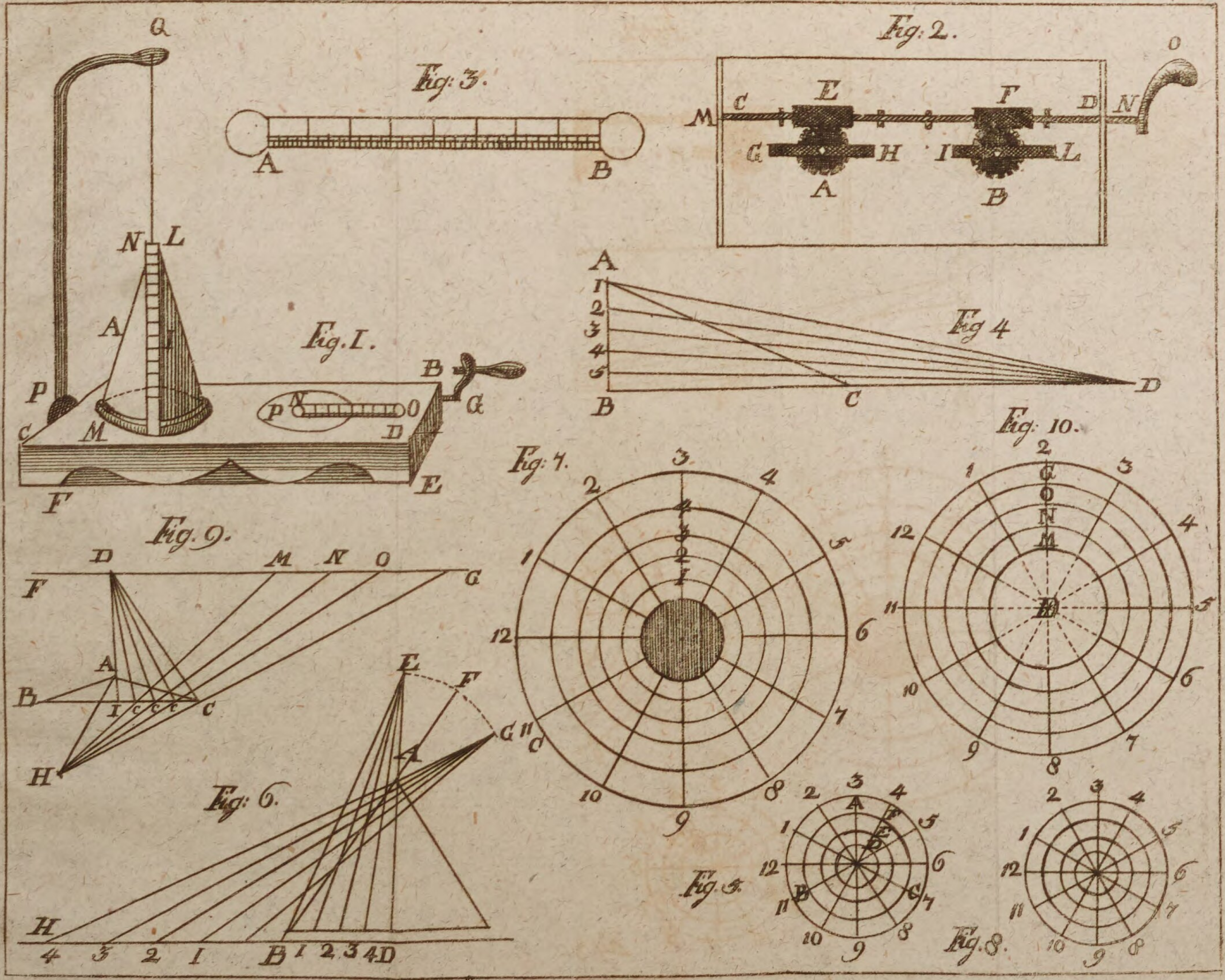


Fig. I.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig 4
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.

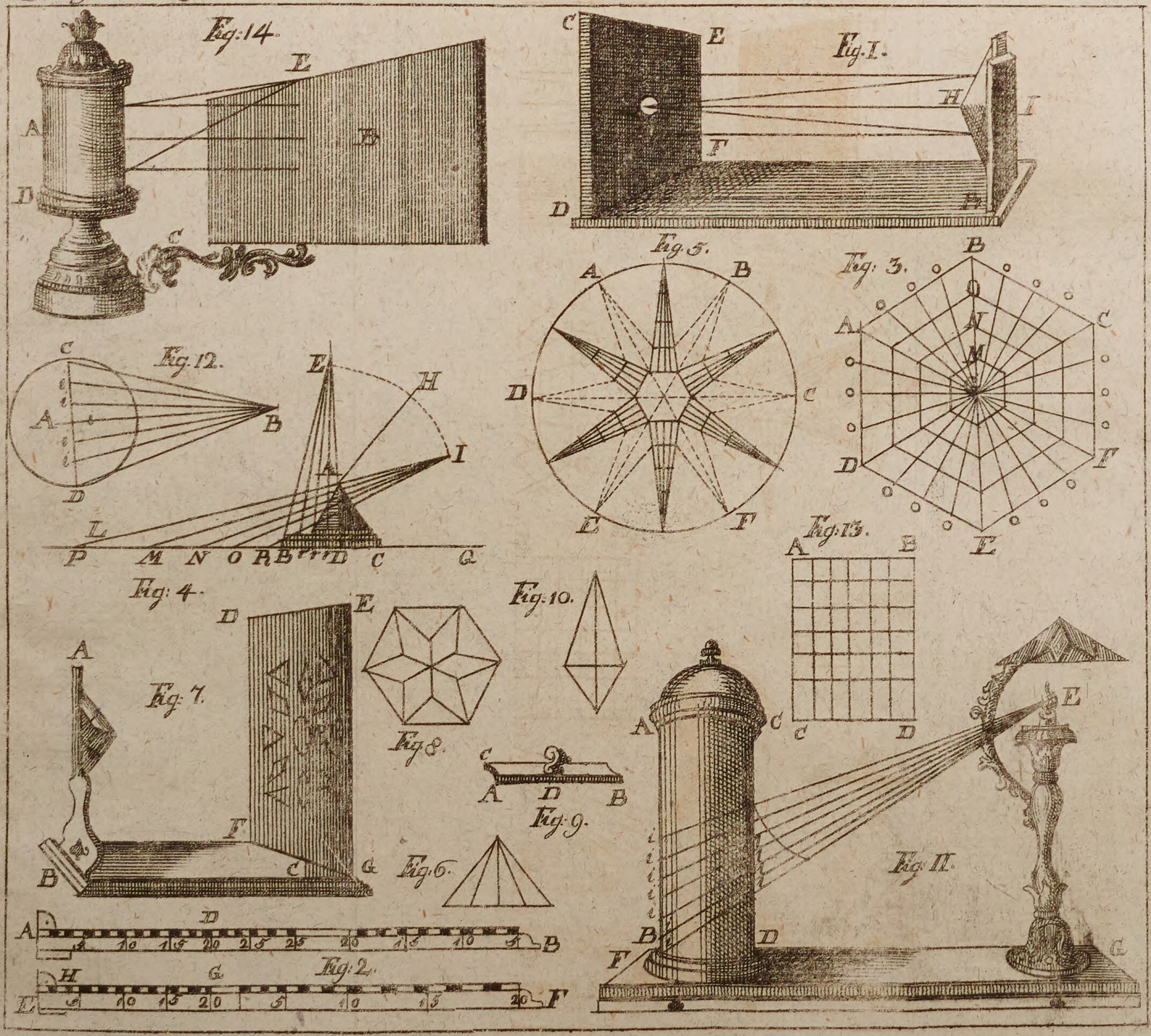


Fig. 14.
Fig. I.
Fig. 5.
Fig. 3.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 4.
Fig. 10.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 6.
Fig. II.
Fig. 2.

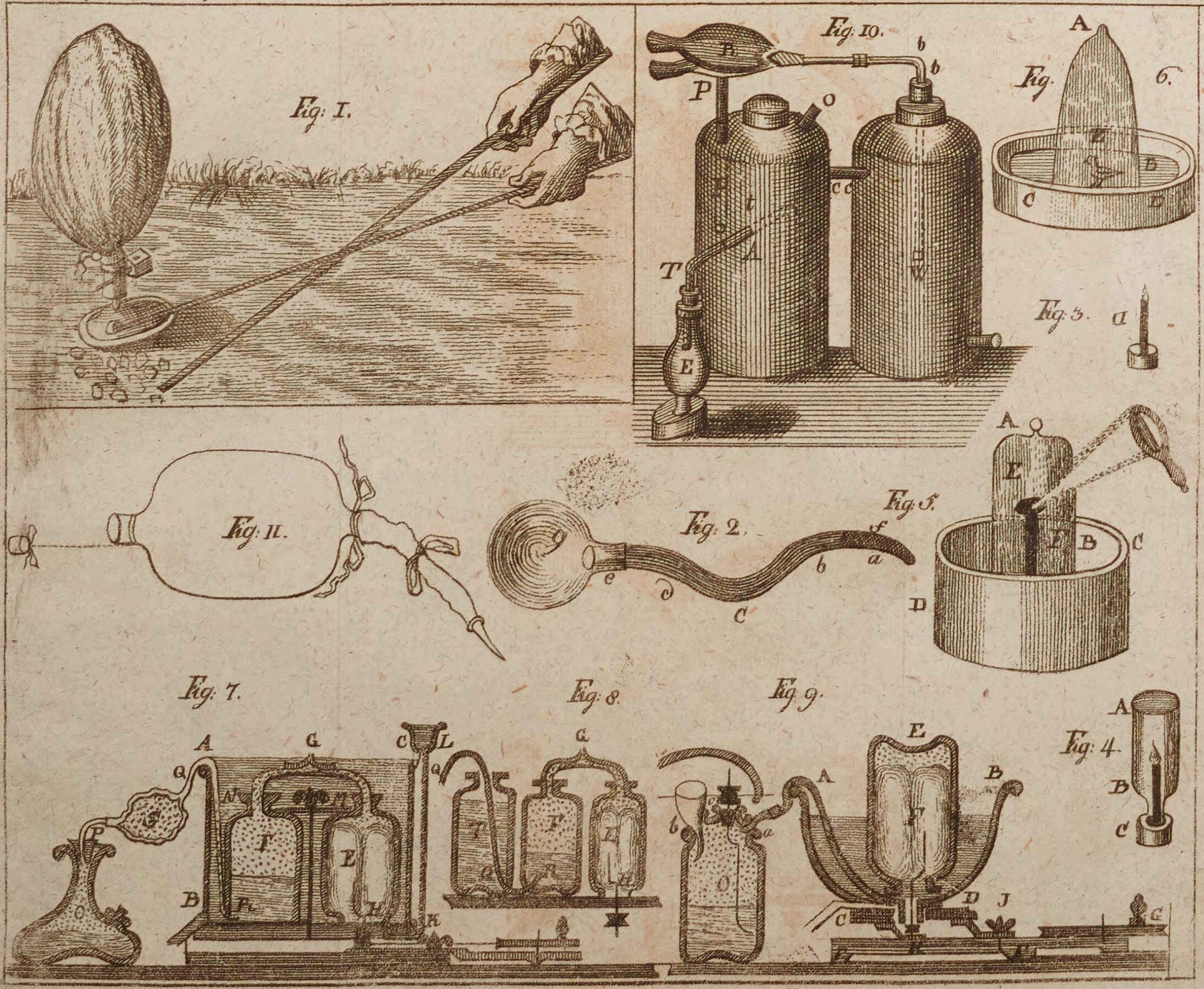


Fig: I.
Fig. 10.
Fig. 6.
Fig. 3.
Fig. II.
Fig. 2.
Fig. 5.
Fig: 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 4.

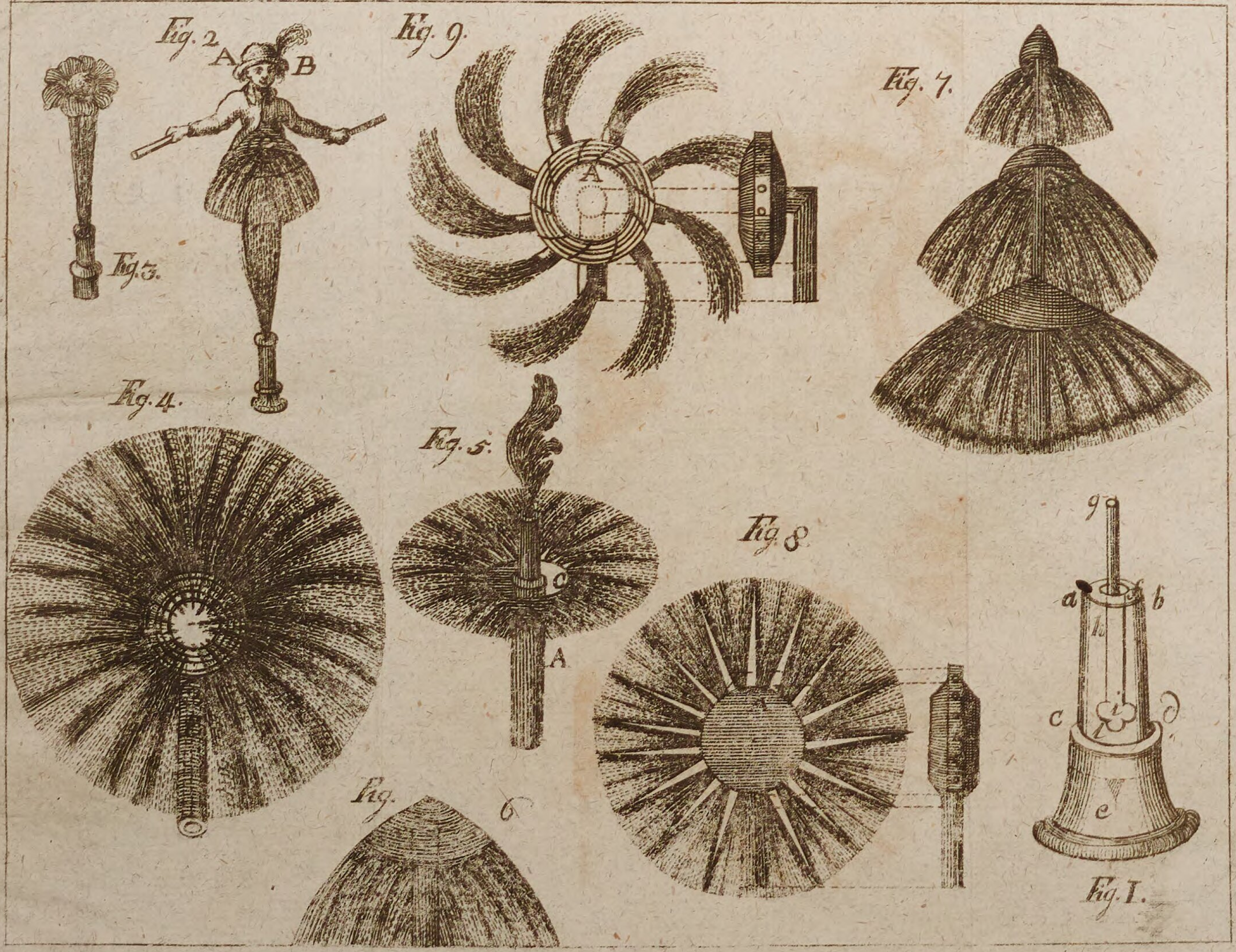


Fig. 2
A
B
Fig. 9.
A
Fig. 7.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
c
A
Fig. 8.
g
a
b
h
c
d
e
Fig. 6
Fig. I.

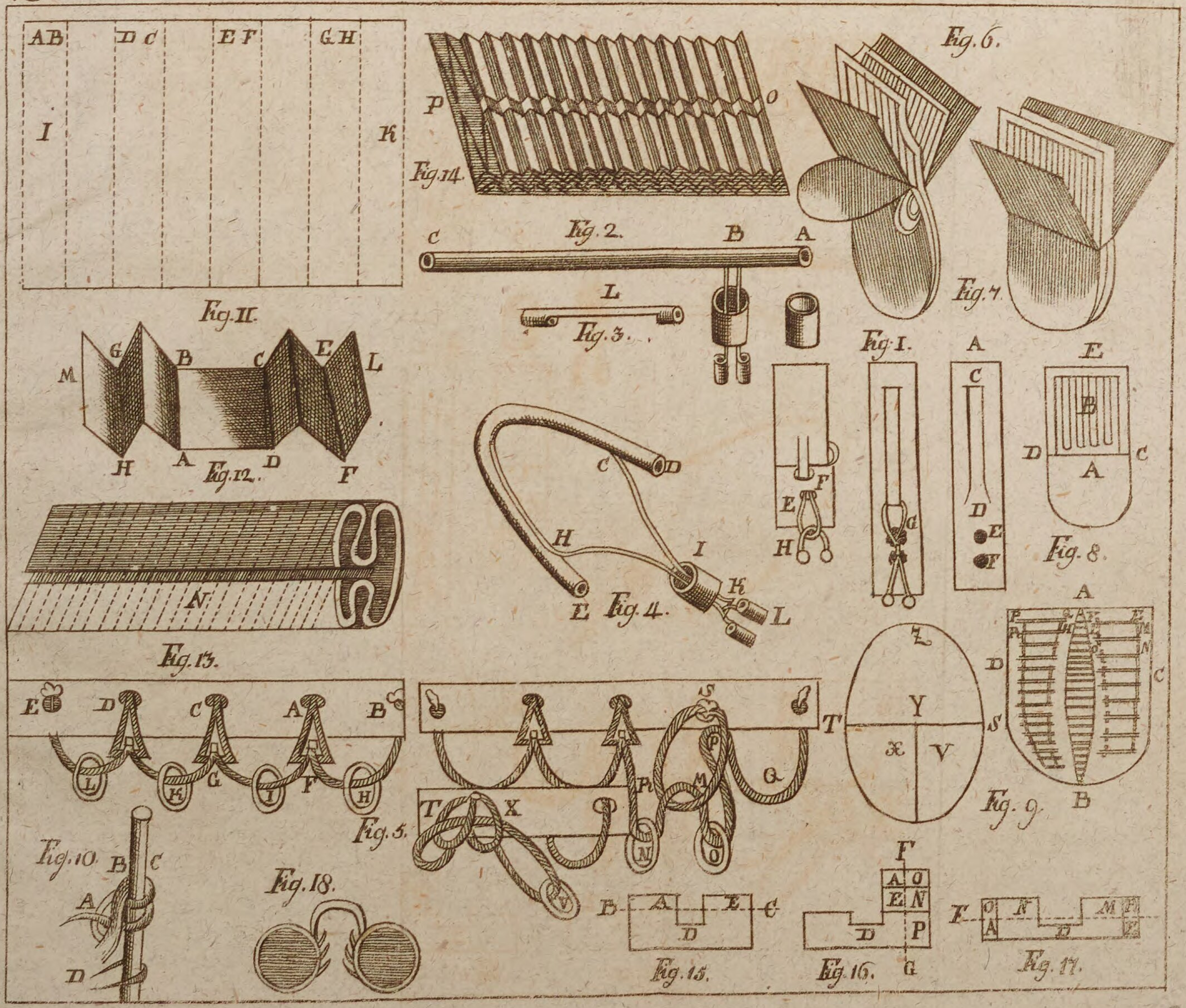


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.

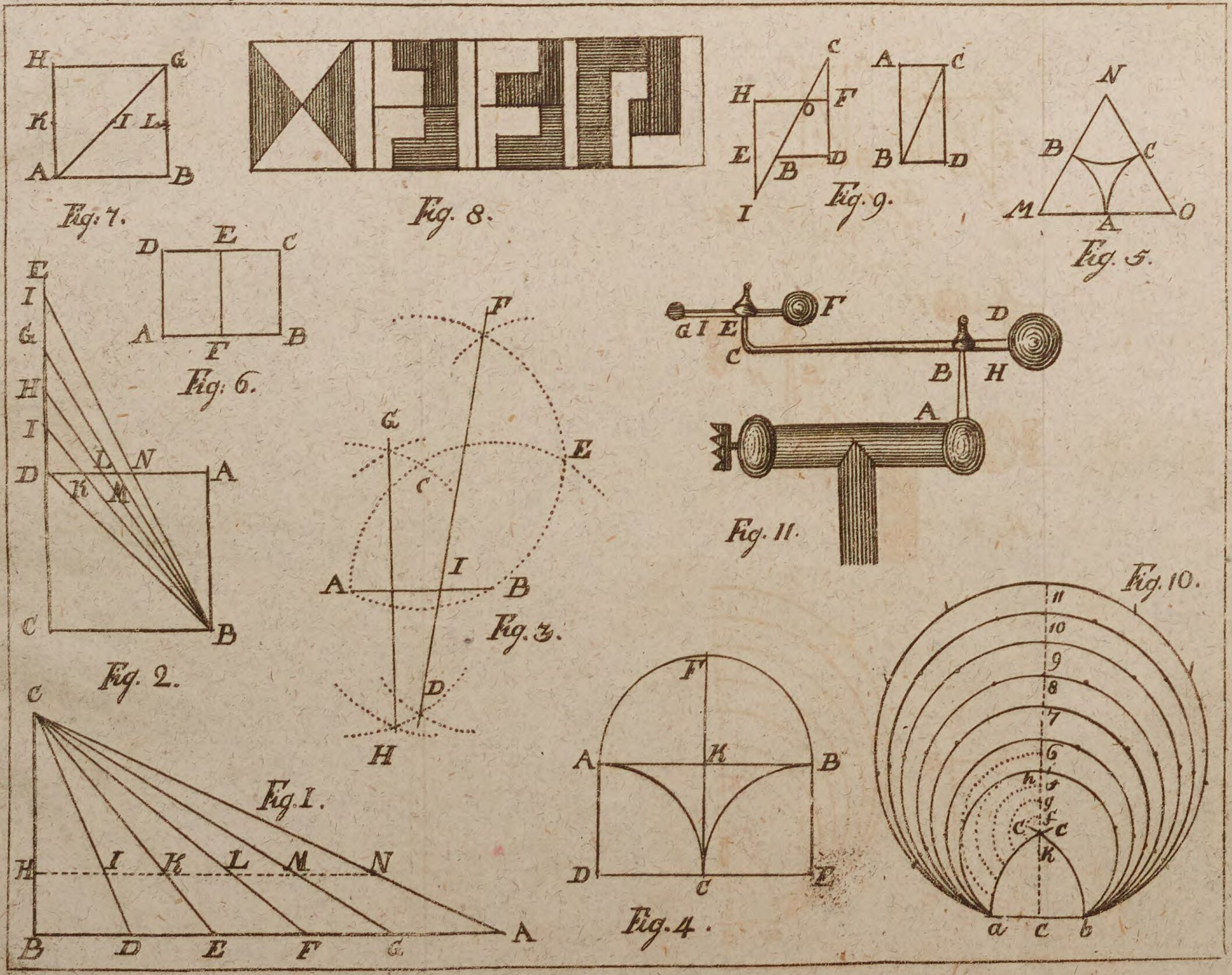
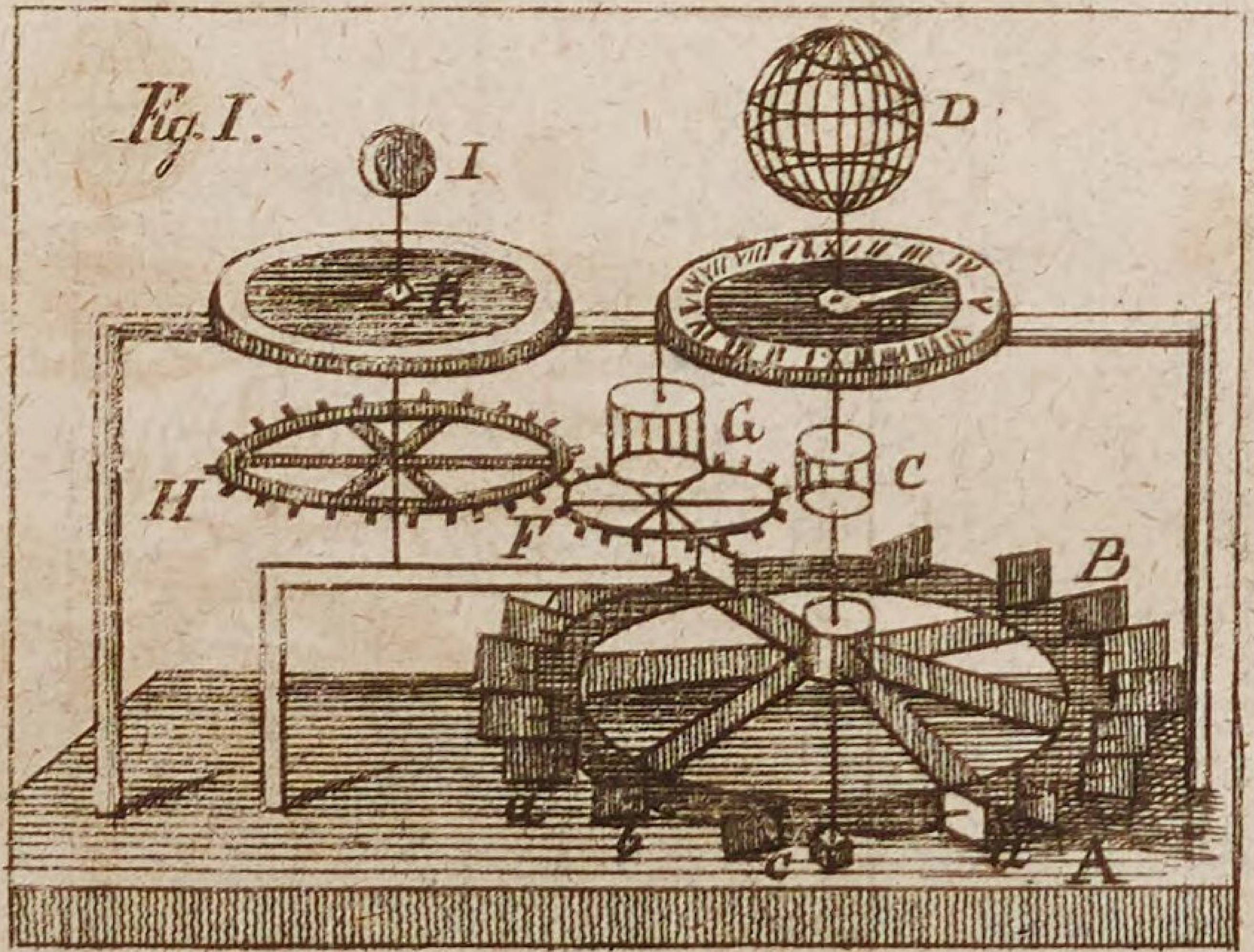


Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 11.
Fig. 10.
Fig. 1.
Fig. 4.



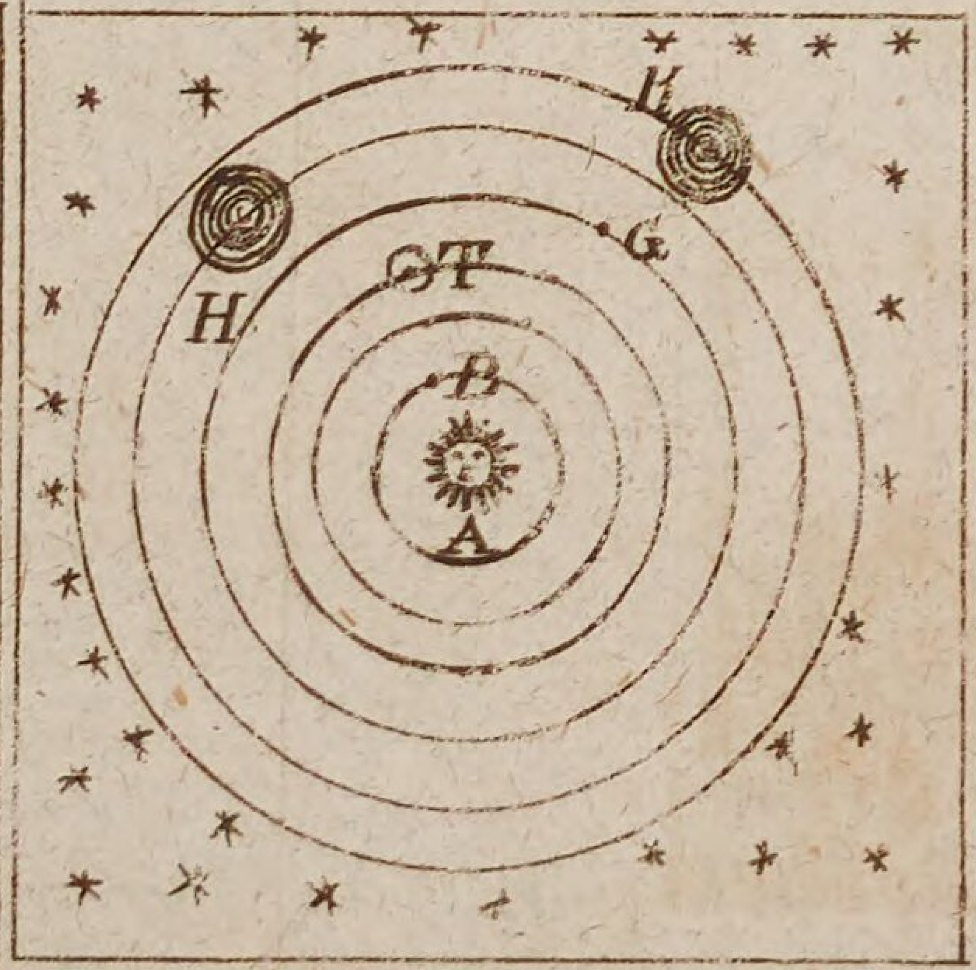


Fig. 2.

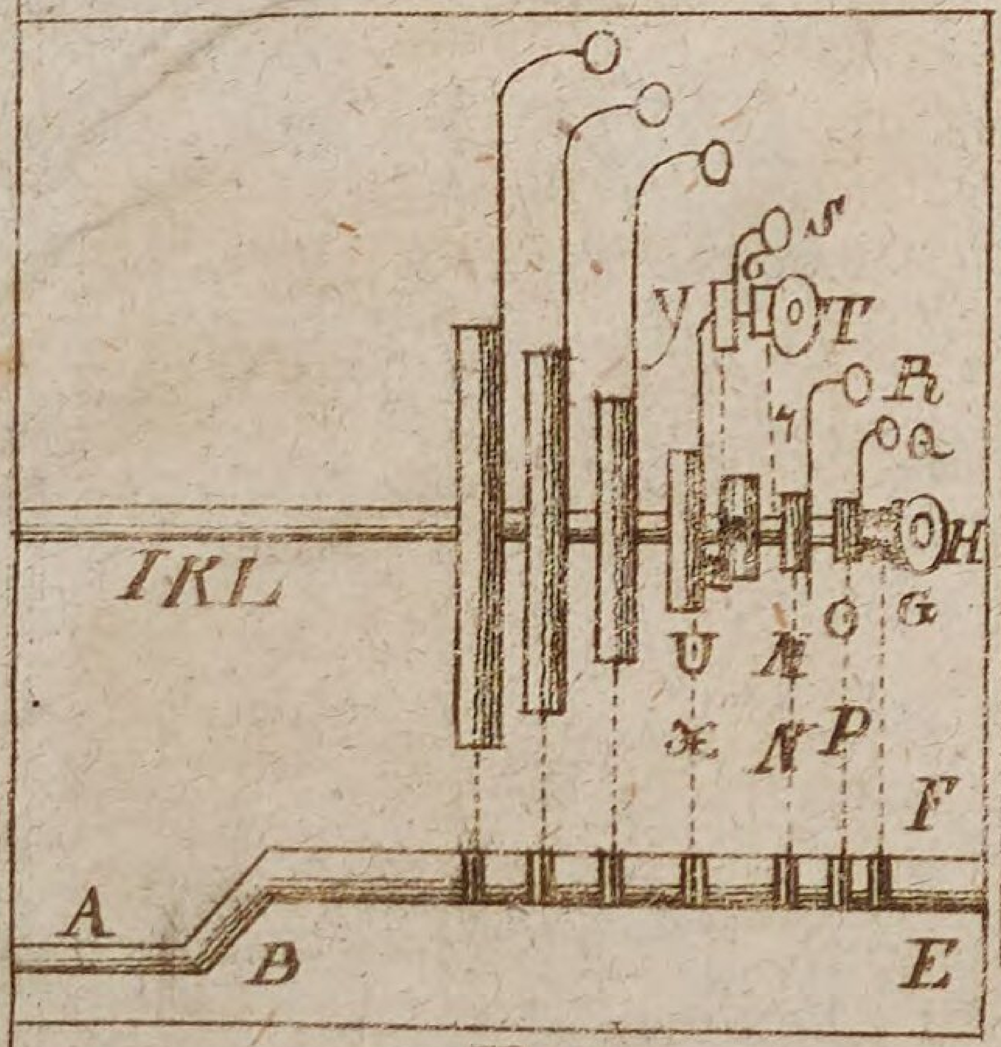


Fig. 3.

Fig. 4.

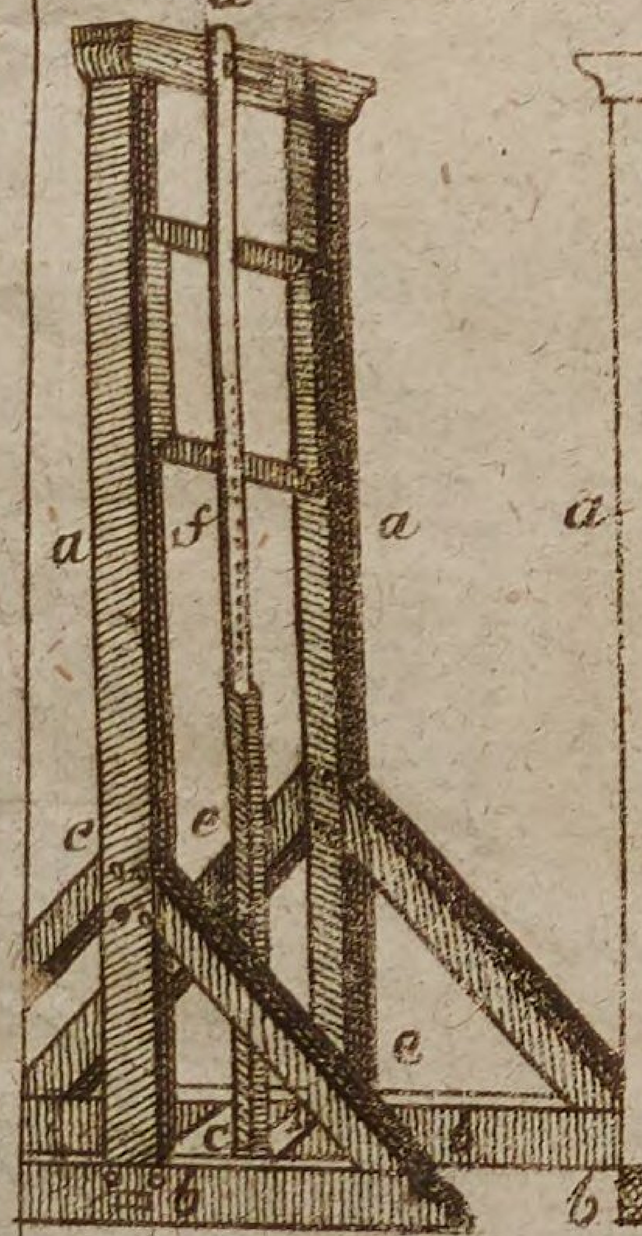


Fig. 5.

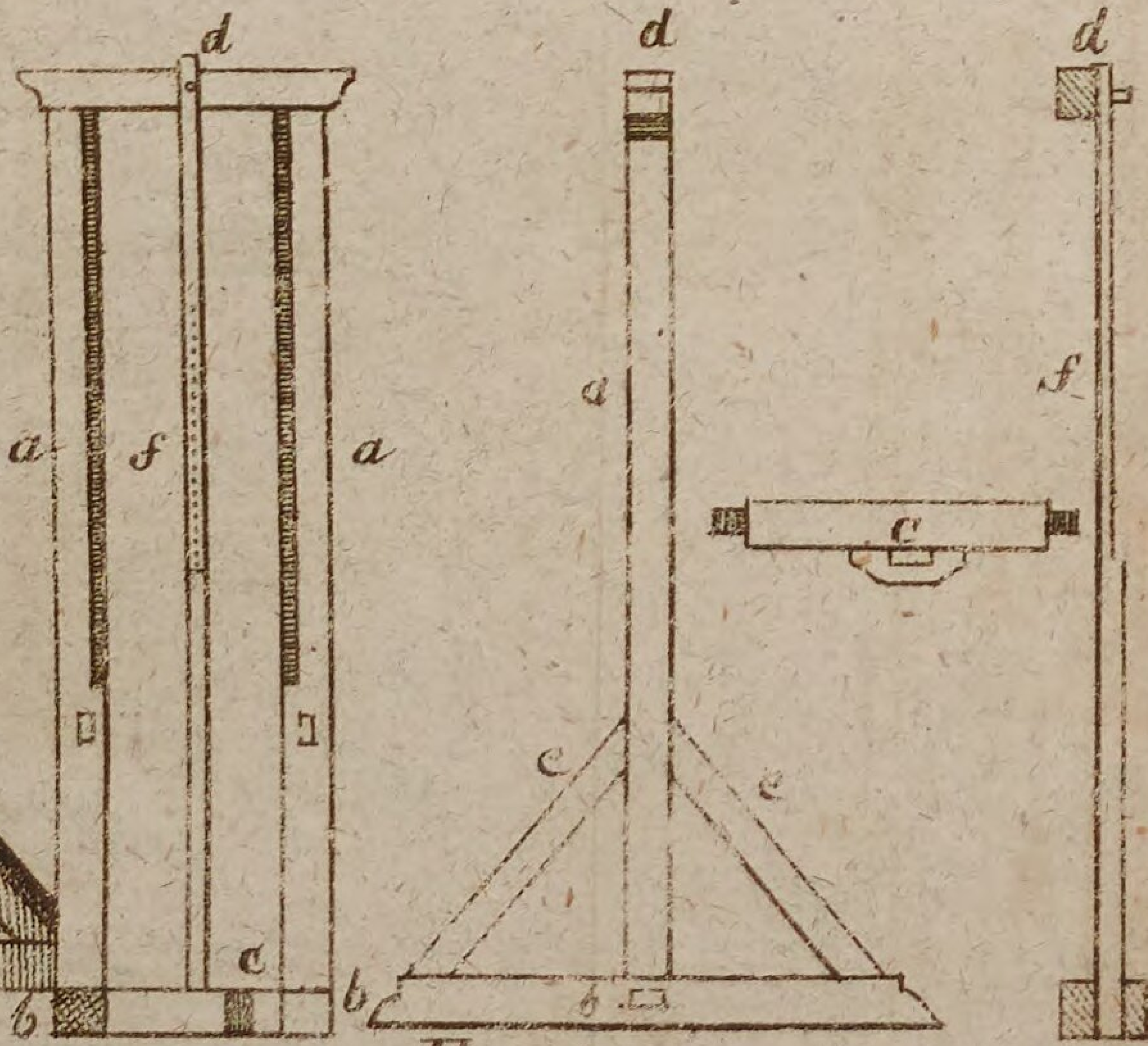


Fig. 6.

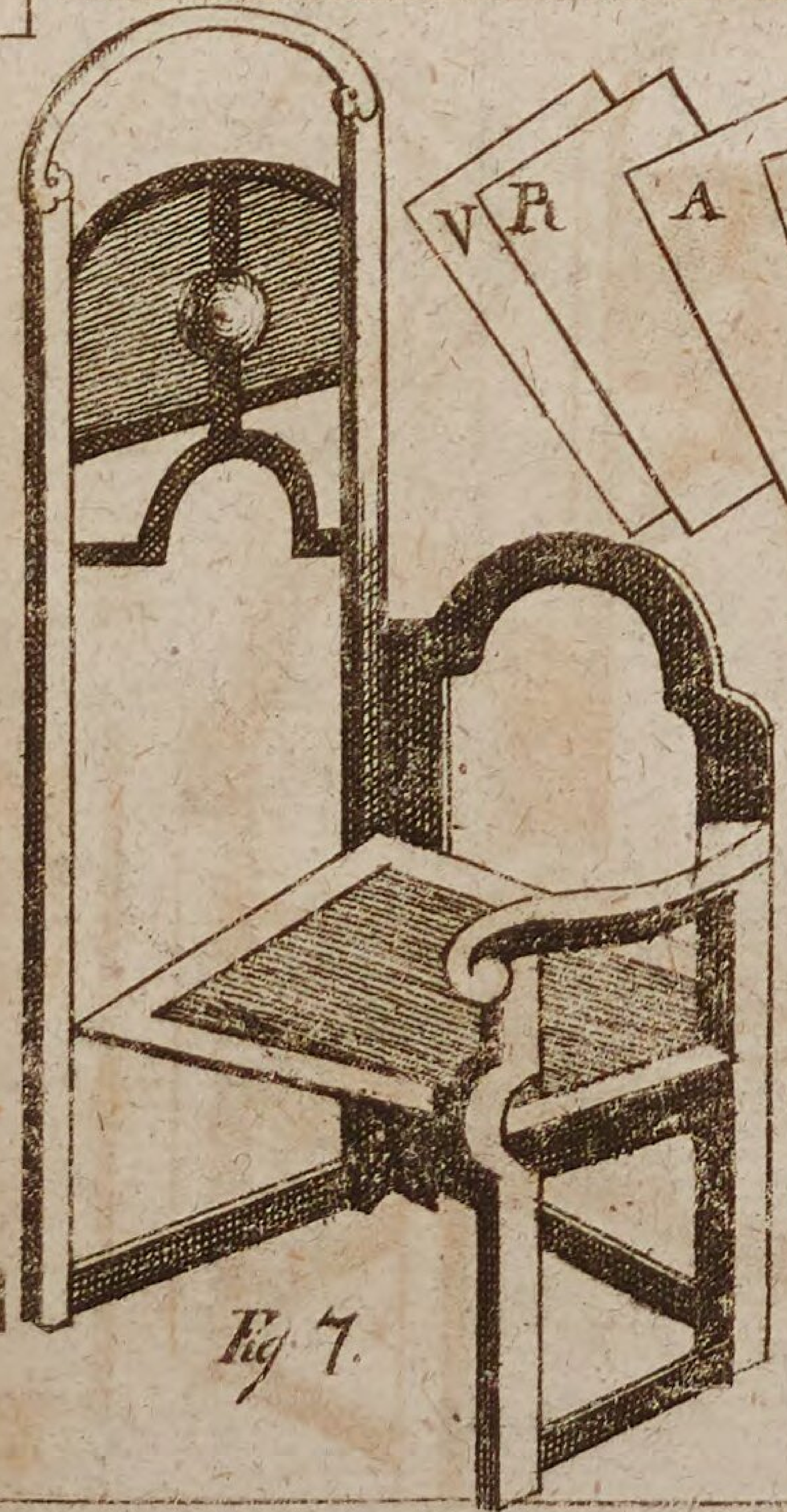


Fig. 7.

Fig. 8.

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Martius, Johann Nicolaus, / Wiegleb, Johann Christian, / Rosenthal, Gottfried Erich,

Johann Nikolaus Martius Unterricht in der natürlichen Magie, oder zu allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken

Bd.: 6 : mit X Kupfern

Berlin ; Stettin 1792

Bamberg, Staatsbibliothek -- Myst.o.1-bi(6
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11755153-4
VD18 8009905